

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA FINANCÍ

Vliv ratingového hodnocení na ceny státních dluhopisů
Impact of Rating Evaluation on Government Bonds Prices

Student: Petr Onderka
Vedoucí bakalářské práce: prof. PhDr. Stanislav Polouček, CSc.

Ostrava 2012

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Ekonomická fakulta
Katedra financí

Zadání bakalářské práce

Student: **Petr Onderka**
Studijní program: B6202 Hospodářská politika a správa
Studijní obor: 6202R010 Finance
Specializace: 00 Finance
Téma: **Vliv ratingového hodnocení na ceny státních dluhopisů**
Impact of Rating Evaluation on Government Bonds Prices

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
2. Charakteristika ratingového hodnocení a ratingových agentur
3. Vliv ekonomického vývoje na úrokové sazby
4. Vývoj ratingu České republiky a změny úrokových sazeb
5. Závěr

Seznam použité literatury

Seznam zkratk

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Seznam příloh

Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

POLOUČEK, Stanislav (ed.). *Audit and rating in the banking sector*. 1. vyd. Karviná: OPF SU Karviná, 2000. 333 s. ISBN 80-7248-085-5.

REVENDA, Zbyněk. *Centrální bankovníctví*. 3. vyd. Praha: Management press, 2011. 558 s. ISBN 978-80-7261-230-7.

VINŠ, Petr a Václav LIŠKA. *Rating*. 1. vyd. Praha: C.H. Beck, 2005. 109 s. ISBN 80-7179-807-X.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **prof. PhDr. Stanislav Polouček, CSc.**

Datum zadání: 25.11.2011

Datum odevzdání: 11.05.2012

Ing. Iveta Ratmanová, Ph.D.
vedoucí katedry



prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová
děkanka fakulty

„ Prohlašuji, že jsem celou práci, včetně všech výpočtů a příloh vypracoval samostatně“.

V Ostravě dne 11. května 2012

.....

Petr Onderka

Obsah

1	ÚVOD.....	5
2	CHARAKTERISTIKA RATINGU A RATINGOVÉHO HODNOCENÍ.....	7
2.1	Definice ratingu.....	7
2.2	Druhy ratingu	7
2.3	Historie ratingových agentur.....	9
2.4	Ratingové agentury.....	9
2.4.1	Moody's.....	9
2.4.2	S&P	10
2.4.3	Fitch.....	10
2.4.4	Lokální ratingové agentury na území České republiky	11
2.5	Financování ratingových agentur	11
2.6	Typy ratingových agentur.....	12
2.7	Suverénní rating států	13
2.7.1	Metodika agentury Moody's.....	13
2.7.2	Metodika agentury S&P	13
2.7.3	Metodika agentury Fitch.....	14
2.8	Přínos ratingových agentur	15
2.9	Selhání ratingových agentur	15
2.10	Regulace ratingových agentur.....	15
3	VLIV EKONOMICKÉHO VÝVOJE NA ÚROKOVÉ SAZBY.....	17
3.1	Úroková sazba.....	17
3.2	Nominální a reálná úroková sazba	17
3.3	Struktura úrokových sazeb.....	18
3.4	Trh zapůjčitelných fondů	19
3.4.1	Nabídka zapůjčitelných fondů	20
3.4.2	Poptávka po zapůjčitelných fondech.....	21
3.4.3	Souvislosti mezi vývojem hrubého domácího produktu a úrokovou sazbou	22
3.4.4	Měnová politika a úrokové sazby	24
3.4.5	Souvislost mezi saldem státního rozpočtu a vývojem úrokových sazeb.....	27
3.4.6	Inflace a úrokové sazby	27

3.5	Dluhopisy a úroková sazba	28
3.6	Dluhopisy	29
3.6.1	Vymezení základních pojmů	29
3.7	Základní principy ohodnocování dlouhodobých dluhopisů.....	30
3.8	Výnosy z dluhopisu	31
3.9	Vydávání dluhopisů.....	32
3.9.1	Vydávání státních dluhopisů.....	32
3.9.2	Primární emise státních dluhopisů	33
3.9.3	Primární dealer	34
3.9.4	Sekundární trh státních dluhopisů	36
4	VÝVOJ RATINGU ČESKÉ REPUBLIKY A ZMĚNY ÚROKOVÝCH SAZEB....	38
4.1	Statistický aparát	38
4.2	Rating agentury Moody's	39
4.3	Rating agentury Fitch	42
4.4	Rating agentury S&P.....	45
4.5	Srovnání výsledků jednotlivých ratingových agentur	48
4.6	Korelace mezi ratingovým hodnocením a průměrným výnosem při první tranši.....	49
4.7	Analýza změn YTM po udělení ratingu“	51
4.7.1	Analýza změn YTM po udělení ratingu agenturou Moody's	52
4.7.2	Analýza změn YTM po udělení ratingu agenturou Fitch	53
4.7.3	Analýza změn YTM po udělení ratingu agenturou S&P.....	55
5	ZÁVĚR.....	58
	SEZNAM LITERATURY	60
	SEZNAM ZKRATEK	63
	PROHLÁŠENÍ O VYUŽITÍ VÝSLEDKŮ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	
	SEZNAM PŘÍLOH	

1 Úvod

Problematika předlužených států se stala velmi frekventovaným tématem této doby. Nejedná se ovšem o žádný nový jev. První státní dluhopisy se objevily v Itálii ve 13. století. Koncem 17. století dluh Spojených nizozemských provincií přesahoval 100 % HDP a dle Fergusona (Kohout, s.180, 2010) se dluh Velké Británie přesáhl 250 % HDP v období po napoleonských válkách a také v období po druhé světové válce. Tyto státy ovšem své dluhy splatit dokázaly. Neznamená to však, že by na výši státního dluhu nezáleželo. Jako příklad může posloužit stát Newfoundland, který ve třicátých letech dvacátého století zkrachoval a v roce 1949 se vzdal své suverenity ve prospěch Kanady. Obecně lze konstatovat, že neexistuje žádná ideální výše deficitu nebo dluhu. Mohlo by se zdát, že se o stanovení ideálních měr zadluženosti snaží Maastrichtská kritéria, ale je zde třeba brát na zřetel, že se jedná o kritéria spíše politická než ekonomická.

Také Česká republika používá k financování své spotřeby emise státních dluhopisů. I když se zadlužení České republiky ve srovnání s jinými státy jeví jako nízké, skutečnosti zůstává fakt, že neustále narůstá. Zatímco v roce 2011 dosahoval státní dluhu zhruba 39 % HDP, v roce 2014 by měl, i přes snížení tempa růstu, dosáhnout 42 % HDP.

O tom, jak drahé budou peníze, které Česká republika získá emisí státních dluhopisů, rozhoduje celá řada faktorů. Jedním z těchto faktorů by měl být také suverénní rating států. Měla by tedy platit jednoduchá rovnice: čím vyšší ratingové hodnocení, tím nižší cena vypůjčených peněz. Otázkou zůstává, zda k tomuto „zlevnění“ skutečně po zvýšení ratingu dochází nebo trhy reagují více na ostatní faktory.

První kapitola bakalářské práce bude věnována ratingovému hodnocení. Zpočátku je v ní pojednáno o obecných věcech týkajících se ratingových agentur, historii ratingu a jeho členění. Další část této kapitoly je zaměřena na kritéria, která mají největší vliv při přidělování suverénních ratingů státům.

Druhá kapitola bude věnována úrokovým sazbám a dluhopisům. V části o úrokových sazbách bude největší význam kladen na faktory, které úrokovou sazbu ovlivňují. Část věnující se dluhopisům bude nejprve věnována obecnému vymezení základních pojmů týkajících se dluhopisů, způsobů oceňování a stanovování výnosů. Následně bude zaměřena na trh Českých státních dluhopisů.

Třetí kapitola bude věnována analýze vlivu ratingového hodnocení na cenu státních dluhopisů. V rámci této kapitoly bude pomocí statistických metod hledána odpověď na otázku, zda změny ratingu působí na cenu státních dluhopisů.

2 Charakteristika ratingu a ratingového hodnocení

2.1 Definice ratingu

Rating je nezávislé hodnocení, jehož cílem je zjistit, a to na základě komplexního rozboru veškerých známých rizik hodnoceného subjektu, jak je tento subjekt schopen dostát včas a v plné výši všem svým splatným závazkům (Vinš, Liška, 2005).

Vyjádřením ratingového hodnocení je známka, která označuje pravděpodobnost, že hodnocený subjekt dostojí včas a v plné výši svým závazkům. Známky jsou udělovány na základě ratingových stupnic (tab. 2.1). Pomocí této stupnice je možno porovnávat hodnocené riziko, které nese investor. Je důležité si uvědomit, že rating rozhodně není investičním doporučením, neposkytuje totiž informace o tom, zda je tržní cena vhodná, či nikoliv. Rating pouze zkoumá kvalitu daného subjektu, cenného papíru nebo jiného dluhu. Ve svém hodnocení rating rovněž nezohledňuje riziko změny úrokových sazeb a nehodnotí výnosnost investice. Z důvodu, že se rating váže ke konkrétní jedné emisi, může se stát, že společnost ve špatném finančním stavu může emitovat dluh, který bude ohodnocen vysokým stupněm hodnocení, protože bude zajištěn hodnotnými aktivy, nebo prostřednictvím třetí strany.

2.2 Druhy ratingu

V dnešní době existuje celá řada ratingů, které lze dělit z různých hledisek. Jedná se např. o hlediska z pohledu časového, trhu a hodnoceného dluhového instrumentu a jeho denominace.

Z hlediska dluhového instrumentu lze rating dělit takto:

- rating cenných papírů s pevným výnosem,
- rating syndikovaného dluhu,
- rating prioritních akcií,
- rating strukturovaného financování,
- rating projektového financování.

Z hlediska denominace dluhu a cílového trhu lze vymezit rating mezinárodní a rating lokální. V případě *mezinárodního ratingového hodnocení* se jedná o hodnocení, které je celosvětově porovnatelné. Jedná se o rating úvěrové důvěryhodnosti v případě denominace

dluhu v zahraniční měně a hodnocení je vztaženo ke srovnatelným společnostem v zahraničí a k závazkům a pohledávkám v zahraniční měně. Limitujícím faktorem u tohoto hodnocení je rating státního rizika, výjimkou je projektové hodnocení. *Lokální rating* je použitelný pouze na území daného státu, a proto jej není možno mezinárodně porovnávat. Emise, které je rating udělován, je vedena v lokální měně a hodnocení je vztaženo k úrovni sektoru podnikání na úrovni daného státu. Limitem hodnocení je opět hodnocení rizika státu.

Z hlediska časového se rating dělí na krátkodobý a dlouhodobý. *Krátkodobý rating* hodnotí závazky se splatností do jednoho roku. Pro tento druh mají ratingové agentury jinou škálu, než při hodnocení dlouhodobých závazků (tab. 2.1). Dlouhodobý rating se dále ještě dělí na mezinárodní a lokální. *Dlouhodobý mezinárodní rating* hodnotí závazky v cizích měnách se splatností nad jeden rok. Z důvodu hodnocení v cizích měnách se jedná o hodnocení, která jsou celosvětově srovnatelná. Nejvyšším stupněm je „triple A“. Ovšem tímto stupněm disponuje pouze pár států a nadnárodních institucí. Tohoto hodnocení mohou dosáhnout také města, regiony a dokonce také některé soukromé komerční subjekty, u těch se ovšem jedná pouze o výjimečné případy. *Dlouhodobý lokální rating* hodnotí závazky subjektů se splatností delší než jeden rok, které jsou vystaveny v lokální měně daného státu. Jeho význam je zejména ve financování subjektů a projektů v domácí měně, kde není významné kurzové riziko a riziko celosvětové konkurence. Z důvodu jasného odlišení od mezinárodního ratingu je lokální rating označován kódem dané země, který se udává před ratingové hodnocení.

Tab. 2.1. Ratingové škály nejvýznamnějších hodnotících agentur

Moody's	Fitch, S&P
Investiční stupeň	
Aaa	AAA
Aa1, Aa2, Aa3	AA+, AA, AA-
A1, A2, A3	A+, A, A-
Baa1, Baa2, Baa3	BBB+, BBB, BBB-
Spekulativní stupeň	
Ba1, Ba2, Ba3	BB+, BB, BB-
B1, B2, B3	B+, B, B-
Caa1, Caa2, Caa3	CCC+, CCC, CCC-
Ca, C, SD, D	CC, C, SD, D

Pramen: CNB, vlastní úprava

2.3 Historie ratingových agentur

Vznik prvních ratingových agentur se datuje do poloviny 19. století. První ratingové agentury se čistě zaměřovaly na hodnocení bonity emitentů dluhových cenných papírů. Ovšem vznik „ratingového průmyslu“ započal o něco později. Roku 1909 John Moody začal hodnotit nejprve obligace železničních společností, následně také dluhopisy podniků veřejných služeb a průmyslových společností. Tento produkt byl pro potencionální investory velmi užitečný, a proto po něm začala růst poptávka. To vedlo ke vzniku první ratingové agentury Moody's roku 1914. Jako další ratingová agentura se na trhu objevila roku 1916 Poor's Publishing Company a následovaly roku 1922 Standard Statistics Company a Fitch Publishing Company. V roce 1941 Standard Statistic Company a Poor's Publishing Company fúzovaly a vznikla z nich Standard & Poor's. I přes skutečnost, že se na globálních trzích nachází několik desítek ratingových agentur, má trh ratingových produktů značně oligopolní charakter. Je totiž prakticky ovládán pouze třemi ratingovými agenturami: Moody's Corporation, Standard & Poor's a Fitch Group (Musílek 2011, Polouček 2000, Liška, Vinš 2005).

2.4 Ratingové agentury

Hodnotiteli finanční důvěryhodnosti jsou ratingové agentury, které ve skutečnosti poskytují služby profesionální i laické veřejnosti. Z tohoto úhlu pohledu je rating specifickým druhem obchodu, jehož produktem jsou nezávislé informace pro stávající i potencionální investory a měly by ovlivnit jejich finanční rozhodnutí.

2.4.1 Moody's

Moody's Corporation je holdingová společnost založena roku 1914 Johnem Moodym, která provádí analýzy, výzkum a rating v oblasti dluhových cenných papírů, které přispívají k transparentnosti finančních trhů. Je mateřskou společností Moody's Investors Service, která poskytuje rating a výzkum dluhových nástrojů a cenných papírů a Moody's Analytics, která poskytuje špičkový software, poradenství a výzkum v oblasti úvěrů, ekonomickou analýzu a finanční řízení rizik. Moody's Corporation vykázala v roce 2011 zisk ve výši 2,3 miliard dolarů a zaměstnává přibližně 6100 zaměstnanců. I když je tato společnost kotována na NYSE Euronext, významný vlastnický podíl v ní má např. Berkshire Hathaway nebo investiční

skupina Davis Selected Advisers. Podíl této agentury na celosvětovém trhu je odhadována na 40 % (Moody's.com, Liška, Vinš 2005).

2.4.2 S&P

Společnost Standard & Poor's Ratings Services má dlouhou historii. Byla založena roku 1868 vydáním publikace s názvem „Manual of the Railroads of the United States“. Zakladatelé byli Henry Varnum Poor a jeho syn Henry William Poor. První ratingové hodnocení tato agentura vydala roku 1916. Byla první ratingovou agenturou, která zveřejnila svá ratingová kritéria a postupy a zavedla on-line servis. S&P vydává publikaci, která se věnuje způsobu ohodnocování úvěrů. Tato agentura jako jedna z prvních prováděla rating a připravovala hodnotící kritéria pro různé typy finančních nástrojů. V roce 1966 se společnost S&P stala součástí McGraw-Hill Companies, Inc., ovšem v záležitostech ratingového hodnocení je na této společnosti nezávislá. Podíl této agentury na světovém trhu je odhadován, stejně jako v případě agentury Moody's, na 40 %. V současné době poskytuje své služby v oblasti ratingového hodnocení, ale také v oblastech finančních a akciových analýz ve 23 státech světa (standardandpoors.com, Liška, Vinš 2005).

2.4.3 Fitch

Agentura Fitch byla založena jako nakladatelství finančních statistik 24. prosince 1913 Johnem Knowlesem Fitchem. Tato ratingová agentura má dvě sídla, jedno sídlo se nachází v New Yorku a druhé v Londýně a má po celém světě 50 poboček. Jedná se o globální ratingovou agenturu, která se zabývá poskytováním ratingových hodnocení prostřednictvím nezávislých názorů, dat a výzkumů. V druhé polovině 90. let začala tato společnost masivně expandovat, nejprve se v roce 1997 spojila s londýnskou ratingovou agenturou IBCA Limited, a také získala majoritní podíl ve francouzské společnosti Fimalac. V roce 2000 získala chicagskou ratingovou agenturu Duff & Phelps Rating CO., a také specializovanou bankovní ratingovou agenturu Thomson BankWatch. Podíl na trhu je odhadován zhruba na 16 % (fitchratings.com, Musílek 2011).

2.4.4 Lokální ratingové agentury na území České republiky

Na českém trhu se v roce 1998 objevila první lokální ratingová agentura Czech Rating Agency, a.s. (CRA), která byla ze sta procent vlastněna americkou společností Pragocontact Corporation, působící na českém trhu od roku 1990. Cílové subjekty této agentury byly municipality, finanční instituce a průmyslové podniky. Tato agentura měla velmi silnou pozici. Za dobu své působnosti si získala více než 50 % podíl na ratingovém trhu v České republice. Nejvýznamnější pozice dosáhla na trhu municipalit, kde udělila ratingová hodnocení více než dvaceti městům. CRA poskytovala kromě ratingového hodnocení, specializovaných analýz, poradenství a finančních projektů také produkt ČEKIA-CRA Ranking, známý odvětvový investiční index podniků. Nicméně v roce 2006 se majitelem agentury CRA stala agentura Moody's, se kterou do té doby CRA úzce spolupracovala. Další lokální agenturou vzniklou na území ČR byla Duff & Phelps CZ (Liška, Gazda 2004).

2.5 Financování ratingových agentur

V počátcích poskytovaly ratingové agentury své služby zdarma a své potřeby financovaly prodejem publikací a ratingových analýz. Ovšem s postupem času se tento způsob financování stával nedostatečným. Proto začaly ratingové agentury zpoplatňovat také hodnocené emitenty. Velký krok k tomuto řešení nastal po nesplacení směnek do té doby velmi renomované společnosti Penn Central v roce 1970, po němž poptávka po ratingovém hodnocení prudce narostla. Důvod tohoto nárůstu byl jednoduchý. Až do doby krachu Penn Central bylo dobré jméno společnosti dostatečnou zárukou, že dané závazky budou splaceny. Po krachu této společnosti už tomu tak zdaleka nebylo a investoři začali odmítat podílet se na emisi dluhu dalších společností. Tato krize likvidity dovedla několik společností až ke krachu, a proto začali emitenti stále hojněji využívat služeb ratingových agentur, za které byli ochotni zaplatit. Agentury Moody's a Fitch začaly zpoplatňovat služby poskytované soukromým emitentům v roce 1970 a agentura S&P o pár let později. V dnešní době jsou poplatky za poskytnutí ratingového hodnocení jednoznačně dominantním zdrojem ratingových agentur (Liška, Vinš 2005).

2.6 Typy ratingových agentur

Typy ratingových agentur se dají dělit dle několika hledisek, Liška a Gazda uvádějí tři základní dělení ratingových agentur:

1. lokální vs. mezinárodní,
2. všeobecné vs. specializované,
3. kooperující s emitenty vs. těžící z veřejných informací.

V současné době vzniká řada lokálních, regionálních agentur. Důvodem jejich vzniku mohou být nepřítomnost světových agentur v daném regionu, možnost poskytnout hodnocení za nižší cenu nebo specializace na určitou oblast subjektů nebo hodnocení. U takto nově vzniklých agentur je ovšem potřeba věnovat pozornost metodice, kterou používají a ratingovému procesu.

Ratingové agentury lze dělit dle oblasti zaměření. *Všeobecné ratingové agentury* jsou zaměřeny na všechny nebo alespoň většinu možných typů ratingů. *Specializované ratingové agentury* jsou zaměřeny na jeden typ subjektů, který je předmětem jejich hodnocení. Specializace je nejčastěji pouze na obligace, ale může se jednat také o fondy kolektivního investování nebo banky. Jejich specializace může být pouze dočasná a postupem času se z nich mohou stát všeobecné ratingové agentury.

Poslední dělení je podle dostupností informací. *Agentury kooperující* s hodnocenými subjekty mají informační výhodu, protože mají přístup k dokumentům, jako např. výroční zprávy, strukturu dodavatelů a odběratelů, účetní závěrky a řadu dalších. Vzhledem k tomuto množství informací, které je možno vyžádat a použít, je vypovídací schopnost uděleného ratingového hodnocení vysoká. Takto vytvořený rating se nazývá vyžádaný rating. *Agentury těžící pouze z veřejných informací* nekomunikují s hodnoceným subjektem, a proto nemají přístup k řadě důležitých dokumentů. I když jsou jejich hodnotící mechanismy této skutečnosti přizpůsobeny, absence řady důležitých informací o hodnoceném subjektu zapříčiňuje nižší vypovídací schopnost uděleného ratingového hodnocení (Liška, Vinš 2005).

2.7 Suverénní rating států

V podkapitole, ve které jsou vymezeny druhy ratingu, byl záměrně opomenut jeden, který je z hlediska účelu této práce nejvýznamnější. Jedná se o suverénní rating států. Tento rating naznačuje kreditní schopnost daných států, tedy vypovídá o tom, jak je daný stát schopen dostavským závazkům z přijatých úvěrů a emitovaných dluhopisů. Je samozřejmostí, že se zde zohledňují zcela jiné faktory, než při hodnocení soukromých subjektů.

2.7.1 Metodika agentury Moody's

Agentura Moody's uvádí tři stádia, během kterých je utvářen výsledný rating. První stádium se zabývá ekonomickou přizpůsobivostí země, spočívá v určení schopnosti absorpce ekonomických výkyvů. Klíčovými faktory jsou ekonomická síla země, která je reprezentována ukazatelem HDP na obyvatele a institucionální silou země, která je reprezentována těmito faktory: vlastnická práva, transparentnost, efektivita a předvídatelnost vládních rozhodnutí a míra shody v klíčových rozhodnutích vlády. Druhé stádium se zabývá především záležitosti dluhu, a to opět dvěma klíčovými faktory. První se zabývá určením, co vše se musí zaplatit, jak přijatelný dluh je a schopnost vlády na tento stav reagovat např. zvýšením daní, snížením výdajů nebo prodejem aktiv. Druhý faktor se zabývá otázkou, zda dluhová situace může být ohrožena ekonomickými, finančními nebo politickými faktory. Poslední stadium spočívá v upravení předchozích dvou stádií na jednu úroveň. Konečné hodnocení spočívá ve vzájemném srovnání a zohlednění faktorů, které mohly být opomenuty (Moody's.com).

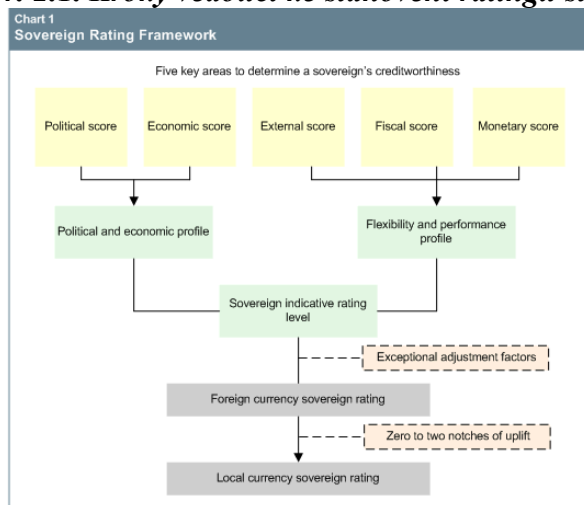
2.7.2 Metodika agentury S&P

Agentura S&P se při udělování ratingů státům soustředí na faktory, které působily na výkon státu v minulých politických a ekonomických cyklech, stejně tak na faktory, které naznačují větší či menší monetární a fiskální flexibilitu v průběhu budoucích hospodářských cyklů. Jako klíčové faktory považuje tyto:

- institucionální efektivnost a politická rizika (politické skóre),
- ekonomická struktura a vyhlídky na ekonomický růst (ekonomické skóre),
- vnější likvidita a investiční pozice (vnější skóre),
- dluhové břemeno a výkon fiskální politiky a její flexibilitu (fiskální skóre),

- flexibilita monetární politiky (monetární skóre) (standardandpoors.com).

Obr. 2.1. Kroky vedoucí ke stanovení ratingu státu agenturou S&P



Pramen: standardandpoors.com

2.7.3 Metodika agentury Fitch

Agentura Fitch stanovuje riziko státu syntézou kvalitativních a kvantitativních měřítek, které stanovují ochotu a schopnost splatit dluh. Klíčovými faktory při hodnocení rizika státu jsou tyto:

- makroekonomický vývoj a výhled,
- strukturální rysy ekonomiky, které ji činí více či méně odolnou vůči ekonomickým a politickým „šokům“. V tomto ohledu jsou zahrnuty rizika makroekonomické stability a veřejných financí a také rizika politická,
- veřejné finance zahrnují strukturu a udržitelnost veřejného dluhu, stejně jako fiskální financování,
- vnější finance, se zaměřením na udržitelnost a bilanci mezinárodního obchodu, financování běžného účtu, kapitálové toky, a také úroveň a strukturu zahraničního dluhu (Fitchratings.com).

2.8 Přínos ratingových agentur

Ratingové agentury si získaly hodnocením bonitního rizika emitentů velmi významné postavení na dluhových trzích. Mezi nejvýznamnější přínosy, které produkují svou činností, lze považovat:

- snadné měření relativního bonitního rizika,
- zlevnění správy aktiv, poskytované institucionálními investory; čerpáním informací od ratingových agentur správci portfolií, dochází k redukci analytických nákladů,
- umožnění rozvoje sekuritizovaných a strukturovaných produktů,
- sofistikovanější risk management investičních firem (Musílek 2011).

2.9 Selhání ratingových agentur

Ratingové agentury selhaly především v oblasti strukturovaných produktů. Mezi hlavní důvody lze zařadit:

- spolehlivost ratingových hodnocení strukturovaných produktů byla výrazně ovlivněna krátkými časovými řadami finančních a investičních charakteristik těchto instrumentů,
- nadměrné spoléhání na matematicko-statistické metody,
- konflikt zájmů mezi poradenstvím a ratingovými službami,
- procyklický efekt ratingového hodnocení (Musílek 2011).

2.10 Regulace ratingových agentur

O tom, zda a jak regulovat ratingové agentury se vedly diskuze již před vypuknutím globální finanční krize. Ovšem za tu dobu byl vydán jediný dokument v roce 2004 s názvem Kodex fungování ratingových agentur. Tento dokument, vydán IOSCO, měl pouze doporučující charakter. Tento dokument byl vydán za účelem zvýšení kvality a integrity ratingového procesu, zajistit nezávislost ratingových agentur, zabránit potencionálnímu konfliktu zájmu a zvýšit odpovědnost ratingových agentur.

Až globální finanční krize zapříčinila zavedení standardní regulace a dohledu ratingových agentur. Samotné ratingové agentury začaly přijímat etické kodexy, které by měly vrátit důvěru investorů v ratingové hodnocení.

V polovině roku 2010 nabylo v EU účinnost nařízení o regulaci ratingových agentur, ve kterém jsou sledovány následující cíle:

- omezení a zabránění střetů zájmů,
- zkvalitnění ratingových postupů a zvýšení kvality ratingového hodnocení,
- zavedení informační povinnosti ratingových agentur by mělo mít za následek zvýšení transparentnosti a informační otevřenosti,
- zavedení registrace a dohledu ratingových agentur, v EU musely stávající ratingové agentury podat žádost o registraci do počátku září 2010 (Musílek, 2011).

3 Vliv ekonomického vývoje na úrokové sazby

V rámci této kapitoly bude nejprve pojednáváno o úrokové sazbě a následně o dluhopisech jako o instrumentech, jejichž cena je významně ovlivněna vývojem úrokových sazeb. V první části bude nejprve vysvětlen pojem úroková sazba a také pojmy, které se k úrokové míře vážou. Následně budou definovány faktory, které mají na pohyby úrokových sazeb největší význam. Druhá část se bude zpočátku věnovat dluhopisům, jejich oceňování a různým druhům výnosů a následně bude zaměřena na trh českých státních dluhopisů.

3.1 Úroková sazba

Úrokové sazby mají významný vliv na ekonomiku, protože ovlivňují hospodářské rozhodování všech hospodářských subjektů. Pro věřitele znamená úrok cenu, kterou získá za dočasné poskytnutí práva nakládat s jeho kapitálem a pro dlužníka představuje úrok cenu, kterou musí zaplatit za to, že může s daným kapitálem nakládat. Jako na všech trzích, tak i na trhu kapitálu existuje střet zájmů mezi věřitelem – nabízejícím a dlužníkem – poptávajícím. Zatímco se věřitel snaží dosáhnout co nejvyššího výnosu ze zapůjčeného kapitálu, snaží se tedy dosáhnout nejvyšší možné úrokové sazby. Dlužník chce naopak dosáhnout nízké ceny, snaží se tedy dosáhnout nejnižší možné úrokové sazby. Z nesouladu mezi požadavky věřitele a dlužníka vyplývá, že cena kapitálu, která je určena úrokovou sazbou, se stanovuje na základě střetávání nabídky a poptávky.

3.2 Nominální a reálná úroková sazba

Úrokové sazby je nutno rozlišovat na nominální a reálné. *Nominální úroková sazba* je sazba uváděna explicitně ve smlouvách o úvěru nebo vkladu. *Reálná úroková sazba* bývá často stanovována jako nominální sazba očištěna o inflaci. Pokud bychom nominální úrokovou sazbu očistili nejen o inflaci, ale také o další faktory: riziko, dobu splatnosti, likviditu atd., dostali bychom *čistý úrok* (cnb.cz).

Nominální úrokovou mírou od reálné úrokové míry poprvé odlišil Irwing Fisher a stanovil jejich vzájemný vztah, který byl podle něj pojmenován Fischerova rovnice a má tento tvar:

$$\text{Nominální úroková míra} = \text{reálná úroková míra} + \text{očekávaná míra inflace} \quad (3.1)$$

Vztah mezi nominální úrokovou mírou, reálnou úrokovou mírou a mírou inflace ovšem nebývá splněn v každém okamžiku. Prosazuje se spíše jako dlouhodobá tendence. V zemích, kde došlo k náhlému zvýšení inflace, trvá nějakou dobu, než se inflační očekávání promítnou do nominální úrokové míry (Holman, 2005).

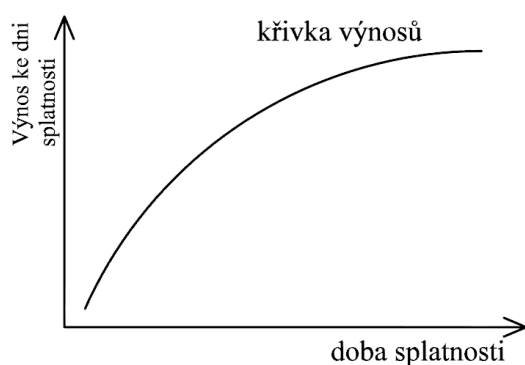
3.3 Struktura úrokových sazeb

Struktura úrokových sazeb je ovlivněna mnoha faktory. Nejvýznamnějšími jsou: doba splatnosti, riziko a likvidita. S rostoucí dobou splatnosti obvykle také roste úroková míra. Tento vztah je znázorněn v grafu (3.1). Normální křivka výnosů má rostoucí tvar a vypovídá o tom, že vypůjčovatel musí platit tím více, čím je delší doba splatnosti poskytnutého úvěru. Ze strmosti křivky výnosů lze odečíst rozdíl mezi dlouhodobými a krátkodobými úrokovými sazbami. Čím je průběh křivky strmější, tím je rozdíl větší. Z hlediska věřitele znamená rostoucí křivka výnosů skutečnost, že větších výnosů je možno dosáhnout pouze při poskytnutí dlouhodobých úvěrů. Investoři rovněž musí vzít v úvahu daleko vyšší riziko změn kurzů cenných papírů než při krátkodobých investicích.

Na trhu se může výjimečně objevit specifická situace, kdy výnosová křivka s rostoucí dobou do splatnosti bude klesat. Jedná se o inverzní výnosovou křivku. Tato situace nastává v době, kdy jsou úrokové sazby extrémně vysoké. Zdánlivě výhodné podmínky pro dlužníka plynou z relativně nízkých úrokových sazeb u dlouhodobých úvěrů. Dlužník v tomto případě musí vzít v úvahu pohyb úrokových sazeb v budoucnosti, pokud je pravděpodobné, že úrokové sazby budou klesat. Mohlo by se stát, že v tento moment relativně levný způsob financování by se v budoucnosti značně prodražil. Pro věřitele se tvar inverzní výnosové křivky jeví také jako ideální. Jestliže vezmeme v úvahu, že vysoké úrokové sazby znamenají nízké kurzy cenných papírů a budeme předpokládat pokles úrokových sazeb, který způsobí nárůst kurzů cenných papírů, bude možná výhodnější investovat do dlouhodobých investic, protože jejich kurzy rostou rychleji než kurzy krátkodobých cenných papírů.

Tvar výnosové křivky je vhodným ukazatelem očekávání investorů o budoucím vývoji inflace a úrokových sazeb. Když investoři očekávají růst inflace, požadují vyšší výnosy u dlouhodobých investic a výnosová křivka má strmější tvar. Výrazně rostoucí výnosová křivka také predikuje, že budoucí produkt bude alespoň krátkodobě růst (Polouček, 2009).

Graf 3.1 Normální výnosová křivka



Pramen: Polouček 2009, vlastní úprava

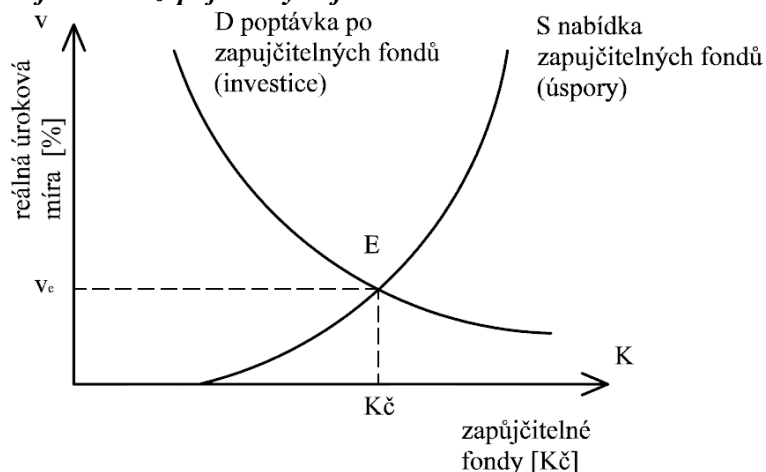
3.4 Trh zapůjčitelných fondů

Na trh zapůjčitelných fondů přichází mnoho nabízejících subjektů, které spoří a své úspory nabízejí k zapůjčení, jelikož momentálně nemají žádnou investiční příležitost. Protistranu nabízejícím subjektům tvoří subjekty poptávající. Poptávající subjekty mají investiční příležitost, ale nemají dostatek vlastních zdrojů pro její provedení. Trh zapůjčitelných fondů přeměňuje úspory v investice. Převádí zapůjčitelné fondy od těch, kteří spoří, k těm, kteří je potřebují.

Jak bude níže vysvětleno, nabídka zapůjčených fondů je určena mírou časové preference subjektů, které spoří. A poptávka po zapůjčitelných fondech je určena mezní produktivitou kapitálu, které si subjekty za zapůjčitelné fondy pořizují. Trh zapůjčitelných fondů je naznačen v grafu (3.2). Rovnováha tohoto trhu se nachází v bodě E, kde se velikost úspor rovná velikosti investic. (Holman, str. 328)

Úrokové sazby ovšem nejsou ovlivněny pouze střetáváním nabídky a poptávky, ale jsou ovlivněny celou řadou dalších faktorů: inflací, rizikem, výši úvěru a jeho splatnosti, změnami ve výši důchodu, úsporami, očekávaným výnosem investic, produktivitou a efektivností ekonomiky, zdaněním, rozvinutosti kapitálových trhů, deficitem státního rozpočtu, deficitem státního rozpočtu, deficitem platební bilance, změnami devizového kurzu atd. Řada těchto faktorů se samozřejmě odráží také v nabídce a poptávce po zapůjčitelných fondech (Polouček, 2009).

Graf 3.2 Trh zapůjčitelných fondů



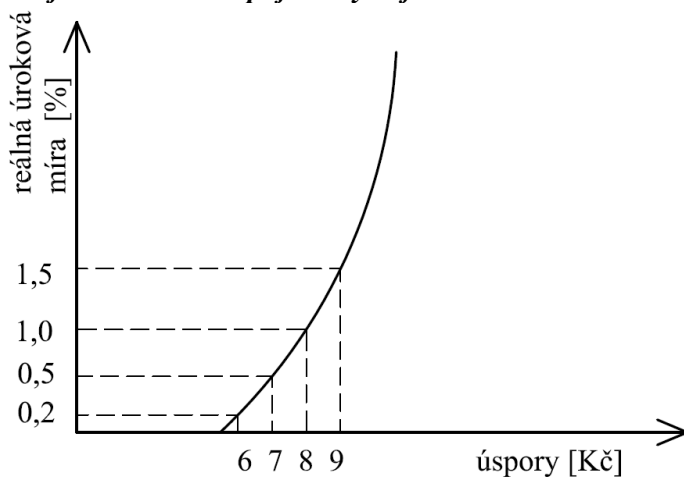
Pramen: Holman, 2005, vlastní úprava

3.4.1 Nabídka zapůjčitelných fondů

Zapůjčitelné fondy jsou úspory lidí a firem, které jsou nabízeny k zapůjčení jiným lidem a firmám. Nejběžnějšími jsou bankovní půjčky. Banky shromažďují úspory lidí a firem a pak je nabízejí jako půjčky investorům. Další formou zapůjčitelných fondů jsou dluhopisy.

Nabídka zapůjčitelných fondů je funkce, která nám ukazuje závislost úspor na úrokové míře. Tato funkce je nazývána funkcí úspor. Reálná úroková míra je určena mírou časové preference. Časová preference se ovšem mění velikostí úspor daného subjektu. Časovou preferencí se rozumí preference spotřeby statků nyní než v budoucnosti, a jestliže má být nynější spotřeba odsunuta, je za to požadován úrok. Je možno konstatovat, že časová preference udává, kolikrát člověk oceňuje dnešní spotřebu více než budoucí spotřebu. Funkce úspor je rostoucí, protože míra časové preference se s rostoucími úsporami zvyšuje (graf 3.3). Tržní nabídka je součtem individuálních funkcí úspor (Holman, 2005).

Graf 3.3 Nabídka zapůjčitelných fondů

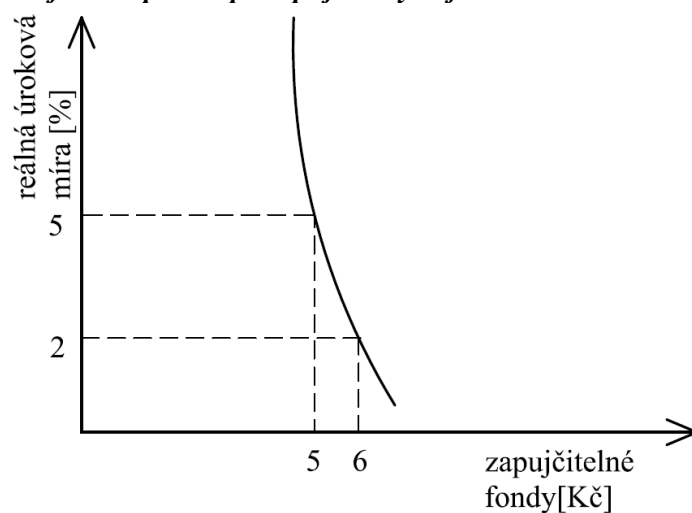


Pramen: Holman, 2005, vlastní úprava

3.4.2 Poptávka po zapůjčitelných fondech

Zapůjčitelné fondy poptávají ti, kteří chtějí investovat a nemají k tomu dostatek vlastního kapitálu. Poptávka po zapůjčitelných fondech je odvozena od poptávky po kapitálových statcích. Úrok, který jsou ochotni platit za zapůjčitelné fondy, závisí na mezním produktu kapitálových statků. Funkce poptávky po zapůjčitelných fondech má klesající průběh stejně jako funkce klesajícího mezního produktu kapitálu (graf 3.4), (Holman, 2005).

Graf 3.4 Poptávka po zapůjčitelných fondech



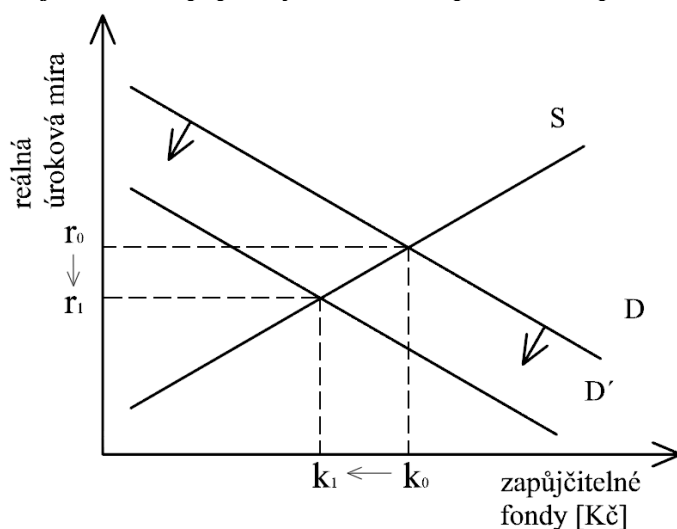
Pramen: Holman, 2005, vlastní úprava

3.4.3 Souvislosti mezi vývojem hrubého domácího produktu a úrokovou sazbou

Hrubý domácí produkt (dále HDP) je v podstatě hodnotou produkce ekonomiky, kterou si můžeme představit jako součin množství jednotlivých produktů a jejich cen. Ceny se však mění. Lze si proto snadno představit situaci, kdy vypočtený HDP roste, přičemž množství produkce zůstává stejné nebo dokonce klesá. Aby byl odlišen růst množství vyprodukovaných výrobků a služeb od růstu jejich cen, jsou do měření zavedeny produkční aktivity rozlišení mezi nominálním a reálným produktem. *Nominální HDP* je vypočten v běžných cenách. Běžnými cenami se rozumí ceny, které převládají na trhu v době, za kterou je HDP počítán. *Reálný HDP* je vypočten ve stálých cenách. Stálými cenami se rozumí ceny očištěné od změn vyjádřené v cenách základního roku (Jurečka, 2005).

Jestliže ekonomika prochází hospodářskou depresí, dochází k poklesu poptávky po zboží a službách. Výrobci nemají odbyt, výrobky se hromadí na skladě a z toho důvodu klesají ceny. To odráží firmy od investic do nových výrobních kapacit. Poptávka po kapitálových statcích klesá, a tudíž klesá i poptávka po zapůjčitelných fondech. V důsledku toho klesají také úrokové sazby (graf 3.5).

Graf 3.5 Posun poptávky v období hospodářské deprese

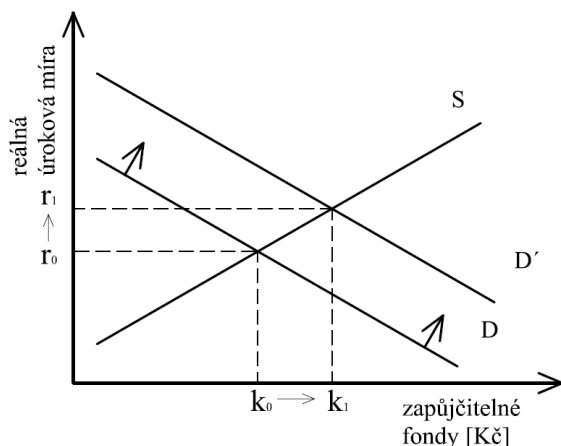


Pramen: Holman, 2005, vlastní úprava

Naopak jestliže se ekonomika nachází v období expanze, poptávka po zboží a službách roste, takže začne narážet na nedostatek výrobních kapacit. Rostou ceny zboží a služeb. Proto firmy více investují do výrobních kapacit. V důsledku růstu poptávky po kapitálových statcích

roste také poptávka po zapůjčitelných fondech. Tento vývoj působí tlak na růst úrokové míry (graf 3.6).

Graf 3.6 Posun poptávky v období hospodářské expanze



Pramen: Holman, 2005, vlastní úprava

Zvýšení poptávky po kapitálu může způsobit také využívání nových přírodních zdrojů. Příkladem může být situace v Norsku před rokem 1970. Norsko mělo obrovská podmořská naleziště ropy. Ovšem cena ropy byla tak nízká, že nepokryla ani náklady podmořské těžby. V sedmdesátých letech se cena ropy několikanásobně zvýšila a stala se ziskovou. Zahájení těžby vedlo ke zvýšení poptávky po kapitálu z důvodů investic těžařských společností do nových těžebních zařízení.

Ke změně úrokové sazby může také přispět zvýšení rizika pro kapitál. Příkladem může být změna politického systému v dané zemi. Pokud budou zaváděny zákony umožňující vyšší kontrolu cen nebo znárodnování podniků, investoři to budou vnímat jako zvýšení rizika. Proto se budou snažit převést svůj kapitál do zahraničí. A v důsledku toho začne klesat v zemi nabídka zapůjčitelných fondů. Firmy na tuto změnu zareagují sníženou ochotou investovat, protože se budou obávat, že jejich investice bude znehodnocena zavedením cenových stropů nebo dokonce znárodněním. Poklesne tedy i poptávka po zapůjčitelných fondech (Holman, 2005).

3.4.4 Měnová politika a úrokové sazby

Měnová politika centrální banky může pomoci transmisního mechanismu měnové politiky regulovat krátkodobé úrokové sazby. Způsobů tohoto ovlivnění je několik (tab. 3.1). Všechny znázorněné možnosti se vztahují na domácí sektor, operace v domácí měně (není-li uvedeno jinak) a platí při abstrakci dalších jevů.

Tab. 3.1 Možnosti ovlivnění krátkodobé úrokové míry centrální bankou

Působení centrální banky	Směr působení	Pohyb krátk. úrokové míry
Operace s cennými papíry	Nákup	Pokles
	Prodej	Růst
Úrokové sazby centrální banky	Zvýšení	Růst
	Snížení	Pokles
Operace se zahraničními měnami	Nákup	Pokles
	Prodej	Růst
Povinné minimální rezervy	Zvýšení či zavedení	Růst
	Snížení či zrušení	Pokles
Limity úvěrů bank	Zavedení či snížení	Růst
	Zrušení či zvýšení	Pokles
Limity úrokových sazeb bank z úvěrů	Zrušení či zvýšení	Růst
	Zavedení či snížení	Pokles
Horní limity úrokových sazeb bank z vkladu	Zrušení či zvýšení	Růst
	Zavedení či snížení	Pokles
Dolní limity úrokových sazeb bank z vkladu	Zavedení či zvýšení	Růst
	Zrušení či snížení	Pokles

Pramen Revenda 2011, 3. vydání str. 174

Operace s cennými papíry ovlivňují rezervy bank. Nakoupí-li centrální banka cenné papíry, dojde ke zvýšení rezerv bank a za jinak neměnných okolností ke zvýšení nabídky volných zdrojů či poklesu poptávky po zdrojích na mezibankovním trhu. To způsobuje pokles

úrokových sazeb na mezibankovním trhu. Centrální banka nakupuje cenné papíry za vyšší cenu. Tento fakt vytváří tlak na pokles úrokové míry z nich. Prodeje cenných papírů snižují rezervy bank a snižují cenu cenných papírů, tím vytvářejí tlak na zvýšení krátkodobé úrokové míry.

Změny úrokových sazeb z úvěrů bank centrální banky ovlivňují poptávku komerčních bank po těchto úvěrech. Směr vlivu na krátkodobou úrokovou sazbu je stejný jako směr změny centrální banky. Míra vlivu je určena především závislosti komerčních bank na úvěrech poskytnutých centrální bankou.

Obdobně působí operace se zahraničními měnami. Jestliže nakoupí centrální banka zahraniční měnu od komerční banky, dojde k navýšení rezervy této banky a k následnému poklesu krátkodobé úrokové míry. Při prodeji zahraniční měny za domácí měnu dochází k poklesu rezerv obchodní banky a k následnému tlaku na zvýšení krátkodobé úrokové míry.

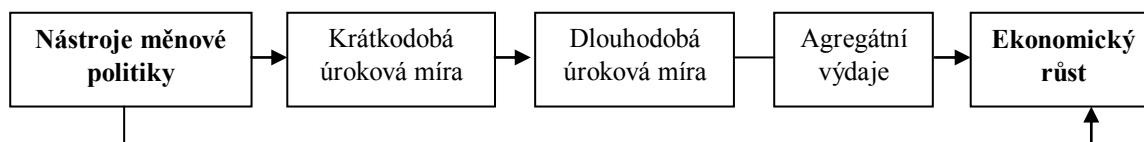
Dopady změn ve výši povinných minimálních rezerv na krátkodobou úrokovou míru se projevují zprostředkovaně změnami ve výši výnosů nebo nákladů. Zvýšení sazeb nebo rozšíření základny výpočtu povinných minimálních rezerv vedou k poklesu výnosů nebo růstu nákladů bank. Snížení sazeb nebo zúžení základny pro výpočet povinných minimálních rezerv zvyšuje výnosy nebo snižuje náklady bank. Na obě tyto možnosti budou banky reagovat přizpůsobením úrokových sazeb (tab. 3.1). Tato reakce ovšem není jednoznačná. Především banky, které nemají problém se získáváním vkladů, mohou růst nákladů kompenzovat snížením úrokových sazeb z vkladů.

Při zvýšení limitů úvěrů, které mohou komerční banky poskytnout svým klientům, dochází k poklesu krátkodobé úrokové sazby. Naopak snížení limitů úvěrů se projevuje růstem krátkodobé úrokové míry.

Zvýšení limitů úrokových sazeb bank z úvěrů by mělo vést ke zvýšení krátkodobé úrokové míry a snížení limitů k jejímu poklesu. Konečný dopad je ovšem na rozhodnutí komerčních bank. Stejný závěr platí při zavedení horních limitů úrokových sazeb bank z vkladů. Zatímco zavedení dolních limitů úrokových sazeb bank z vkladů by se mělo projevit růstem úrokové míry. Zrušení dolních limitů či snížení by se mělo projevit poklesem úrokové míry.

Všech výše uvedených postupů centrální banka využívá v rámci úrokového transmisního mechanismu (obr. 3.1).

Obr. 3.1 Úrokový transmisní mechanismus



Pramen: Revenda, str. 190, vlastní úprava

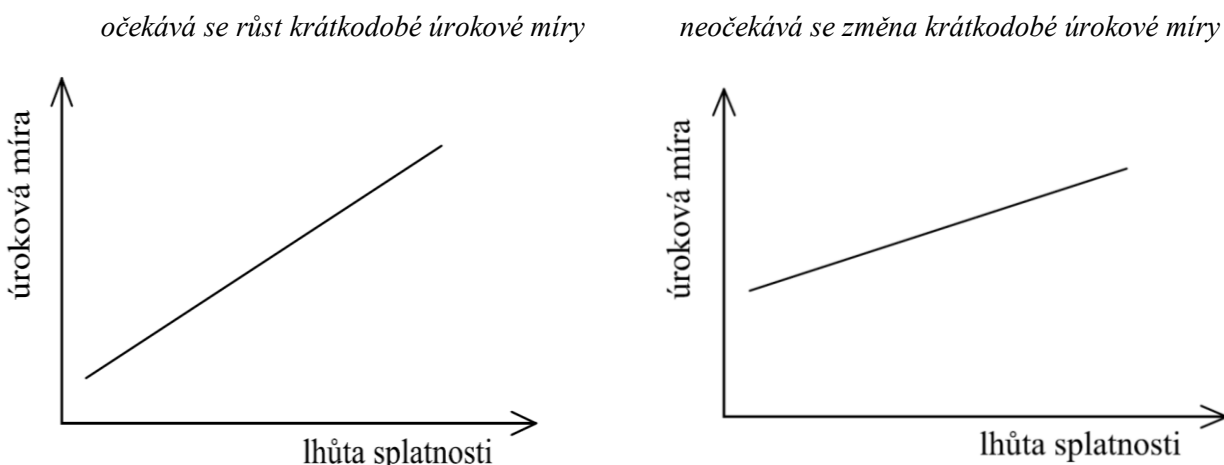
Změny úrokových měr mají především ovlivnit investiční aktivitu podnikatelského sektoru a výdaje domácností na zboží dlouhodobé spotřeby. Cílem celého mechanismu je reálný ekonomický růst.

Možnosti centrální banky k ovlivnění dlouhodobé úrokové míry jako zprostředkujícího kritéria jsou omezené, protože ne vždy platí, že s růstem krátkodobých úrokových sazeb rostou také sazby dlouhodobé.

V případě obvyklého tvaru dlouhodobé výnosové křivky (graf 3.1), je rostoucí tvar zapříčiněn vyšší rizikovostí úvěrů s delší dobou splatnosti a z toho vyplývající zvyšující se prémie za riziko. Nejdůležitějším faktorem zvyšující se prémie je růst nejistoty, zda dlužník bude schopen dostat svým závazkům. Dalším velmi podstatným faktorem jsou inflační očekávání.

Uvedený vztah nemusí ovšem platit vždy. Ovlivní-li centrální banka krátkodobou úrokovou míru způsobem, který je žádoucí, může se dlouhodobá úroková sazba vyvíjet způsobem preferovaným centrální bankou. Může také nastat situace, kdy změny krátkodobé úrokové sazby vyvolají změny v očekávání subjektů ohledně budoucího vývoje krátkodobých úrokových sazeb. Dlouhodobá úroková míra se pak může změnit jiným způsobem, než bylo centrální bankou předpokládáno. Mohou nastat v podstatě čtyři scénáře (graf 3.7).

Graf 3.7 Základní tvary výnosové křivky

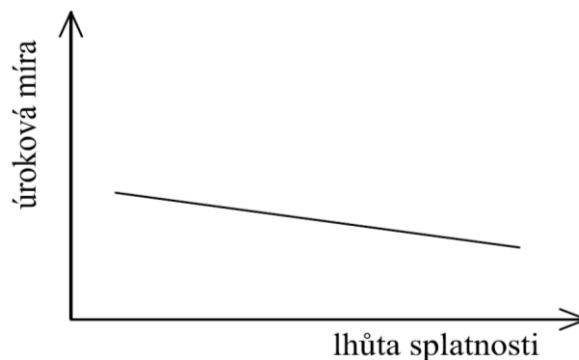


očekává se mírný pokles krátkodobé

úrokové míry



očekává se výrazný pokles úrokové míry



Pramen: Revenda, 2011, vlastní úprava

3.4.5 Souvislost mezi saldem státního rozpočtu a vývojem úrokových sazeb

Pokud je schodek státního rozpočtu financován prodejem státních dluhopisů, dochází k vytěšňování soukromých investic. Vytěšňovací efekt se projevuje na trhu zapůjčitelných fondů. Stát totiž v tomto případě vytváří konkurenci firmám a domácnostem. Pokud banka nakoupí státní dluhopisy, zůstane jí méně prostředků pro poskytování úvěrů firmám a domácnostem. Také pokud lidé koupí státní dluhopisy, nemohou prostředky, které použili k jejich koupi, použít jako vklad do banky nebo k nákupu dluhopisů emitovaných podniky. Tato situace na trhu zapůjčitelných fondů má za následek zvýšení úrokové míry (Holman, 2005).

3.4.6 Inflace a úrokové sazby

Inflace je ekonomický jev, kterým se rozumí trvalý nárůst celkové cenové hladiny. Vlivem nárůstu cenové hladiny klesá kupní síla. Cenová hladina se měří pomocí cenových indexů. Cenovým indexem se rozumí poměr nákladů na pořízení souboru statků či služeb v běžném období a v základním období. Nejběžnějšími indexy jsou index spotřebitelských cen a implicitní cenový deflátor.

Pokud je výše inflace očekávaná, potom na úrokové sazby vliv nemá. Dojde-li ovšem k neočekávanému růstu inflace, potom dochází také k nárůstu úrokových měr. Pokud dochází k neočekávanému poklesu inflace, potom dojde k poklesu úrokových měr (Svoboda, 2009).

3.5 Dluhopisy a úroková sazba

Mezi úrokovými sazbami a cenami dluhopisů existuje inverzní vztah. Rostoucí úroveň úrokových sazeb snižuje cenu dluhopisů a naopak. Toto tvrzení je patrné z následujícího vztahu:

$$P_C = \frac{FP}{1+i} + \frac{FP}{(1+i)^2} + \frac{FP}{(1+i)^3} + \dots + \frac{FP}{(1+i)^n} + \frac{PAR}{(1+i)^n}, \quad (3.1)$$

kde i - výnos do splatnosti,
 P_c - tržní cena,
 N - počet let,
 PAR - nominální hodnota cenného papíru,
 FP - fixní kupónové platby.

Na základě posouzení vazby mezi tržní úrokovou měrou a cenou dluhopisu lze vyvodit tyto všeobecně platné implikace:

1. Je-li kupónová míra dluhopisu rovna tržní úrokové míře, potom „správná cena“ dluhopisu je rovna jmenovité hodnotě tohoto dluhopisu.
2. Je-li kupónová míra dluhopisu nižší než tržní úroková sazba, potom „správná cena“ dluhopisu je nižší než jmenovitá hodnota tohoto dluhopisu.
3. Tržní úroková míra a cena dluhopisu jsou v inverzním vztahu.
4. Ceny dlouhodobých dluhopisů reagují na změny tržní úrokové míry citlivěji.
5. Růst citlivosti na změnu úrokových sazeb roste s růstem doby splatnosti, nicméně roste stále pomalejším tempem.
6. Ceny dluhopisů s nižší kupónovou úrokovou sazbou jsou citlivější na změny tržní úrokové sazby.
7. Ceny dluhopisů reagují citlivěji na změny tržních úrokových měr v situaci, je-li hladina tržních úrokových měr nízká.
8. Ceny dluhopisů reagují citlivěji na pokles tržních úrokových měr než na jejich růst (Veselá. 2007).

3.6 Dluhopisy

Zákon č. 190/2004 Sb. o dluhopisech, definuje dluhopis jako: „*zastupitelný cenný papír, s nímž je spojeno právo na splacení dlužné částky a povinnost emitenta toto právo uspokojit.*“ Dluhopisy mohou být emitovány v listinné, nebo zaknihované podobě.

3.6.1 Vymezení základních pojmů

V § 6 Zákona č. 190/2004 Sb. o dluhopisech jsou upraveny náležitosti, které musí obsahovat každý dluhopis. Pro investory mají největší význam údaje o emitentovi, jmenovitá hodnota, výnos z dluhopisu nebo způsob jeho stanovení, datum emise a datum splatnosti dluhopisu a výnosu z něho.

Emitenty dluhopisů mohou být soukromé podniky, municipality, banky a také stát. Za nejbezpečnější se považují dluhopisy emitované státem, následují dluhopisy emitované renomovanými bankami, komunální dluhopisy zajištěné bankami a naopak za nejrizikovější se považují dluhopisy emitované podniky, rizikovými bankami a municipalitami. Pro dluhopisy, které nespádají do investičního stupně, se používá název prašivý dluhopis (junk bond).

Jmenovitá hodnota je vyznačena přímo na dluhopisu. Jedná se o hodnotu, ze které se vyplácí kupón. Jmenovitá hodnota se může lišit od tržní hodnoty.

Nejvýznamnější druhy dluhopisů jsou dluhopisy s pevným zúročením a dluhopisy s proměnlivým zúročením. *Dluhopisy s pevným zúročením* jsou nejstarším druhem dluhopisů. Držbou těchto dluhopisů získává investor právo na výplatu kupónových plateb a také na splacení jmenovité hodnoty, která je upravena emisními podmínkami a zpravidla bývá splacena na konci splatnosti dluhopisu. Tento dluhopis nese vyšší kurzové riziko než dluhopis s proměnlivým výnosem, naopak má nižší kurzové riziko než dluhopis s nulovým zúročením. Pro investory je držba tohoto typu dluhopisu výhodná především v neinflačním prostředí. *Dluhopisy s proměnlivým zúročením* nesou kupón, který je odvozen v pravidelných intervalech od referenční sazby, k úrovni referenční sazby se připočítává pevná sazba, která je stanovena v emisních podmínkách. *Dluhopisy s nulovým zúročením* během své životnosti nenesou žádné kupóny. Tyto dluhopisy bývají emitovány s diskontem. Investorův zisk či ztráta je tedy generován až v okamžiku splatnosti dluhopisu, kdy mu je vyplácena jmenovitá

hodnota. Jedná se tedy o rozdíl mezi jmenovitou hodnotou a emisním kurzem, při kterém tento dluhopis byl pořízen.

Datum emise a datum splatnosti určují, zda se jedná o krátkodobý, střednědobý či dlouhodobý dluhopis. *Krátkodobé dluhopisy* mají splatnost do jednoho roku, *střednědobými dluhopisy* se rozumí dluhopisy se splatnostmi od jednoho do čtyř let a *dlouhodobé dluhopisy* jsou ty, jejichž splatnost je delší než čtyři roky. Výjimečně se také mohou emitovat *dluhopisy s nekonečnou splatností* tzv. konzoly. U těchto dluhopisů nikdy nedochází ke splacení jmenovité hodnoty, jsou vypláceny pouze úrokové výnosy (Veselá, 2007).

3.7 Základní principy ohodnocování dlouhodobých dluhopisů

Současná hodnota všech budoucích příjmů z dluhopisu nám udává vnitřní hodnotu dluhopisu někdy také nazývanou správnou či spravedlivou cenou dluhopisu. Tento princip výpočtu je obdobný pro všechny druhy dluhopisů, drobné odchylky při výpočtu jsou z důvodu rozdílných příjmů z dluhopisů. Vypočtená vnitřní hodnota se dále může porovnat s aktuálním kurzem dluhopisu a z toho dále odvodit, zda se jedná o nadhodnocený dluhopis (vnitřní hodnota je nižší než aktuální tržní kurz), podhodnocený dluhopis (vnitřní hodnota je vyšší než jeho aktuální tržní kurz) nebo správně oceněný (vnitřní hodnota zhruba odpovídá aktuálnímu tržnímu kurzu)

Pro ohodnocení dluhopisu s pevným výnosem použijeme vztah:

$$V_0 = \sum_{n=1}^N \frac{C_n}{(1+r)^n} + \frac{F_N}{(1+r)^N}, \quad (3.2)$$

kde: V_0 je vnitřní hodnota dluhopisu,
 C_n je pevná kupónová platba vyplácena v n -tém roce držby dluhopisu,
 F_N je jmenovitá hodnota dluhopisu vyplácená na konci doby životnosti dluhopisu,
 N je počet let,
 r je tržní úroková míra, kterou investor požaduje.

Tento vztah se užije za předpokladu, že z uvedeného dluhopisu investor obdrží jednu kupónovou platbu ročně a v době splatnosti dluhopisu obdrží jmenovitou hodnotu. V případě výplaty vícekrát ročně je potřeba upravit úrokovací období, výši kupónové platby či tržní úrokové míry, pokud byly zadány na jiné bázi, než na které je zadána výplata kupónu. Při určení tržní výnosové míry je možné použít výnosovou míru státních dluhopisů opravenou o rizikovou přírážku. Lze také vyjít ze starší emise stejného emitenta nebo pomoci CAPM modelu.

Pro hodnocení dluhopisu s proměnlivým výnosem použijeme vztah:

$$V_0 = \frac{(i_{R1}+p) \cdot C_N}{1+r} + \frac{(i_{R2}+p) \cdot C_N}{(1+r)^2} + \dots + \frac{(i_{RN}+p) \cdot C_N}{(1+r)^n} + \frac{F_N}{(1+r)^N}, \quad (3.3)$$

kde: V_0 je vnitřní hodnota dluhopisu,
 F_N jmenovitá hodnota dluhopisu,
 $i_{R1} \dots i_{RN}$ je prognózovaný vývoj referenční veličiny v jednotlivých letech životnosti dluhopisu,
 p je přírážka, jež je přičítána k hodnotě referenční veličiny,
 $(i_{R1} + p) \cdot C_N$ je výše kupónu vypláceného z dluhopisu v prvním roce držby (analogicky je možno použít pro následující roky),
 R je tržní úroková míra.

Z výše uvedeného vztahu vyplývá, že proměnlivost kupónu spočívá v tom, že po celou dobu životnosti dluhopisu je potřeba kupón prognózovat odvozeně od předpokládaného vývoje referenční veličiny. Ve výše uvedeném vztahu je po celou dobu životnosti dluhopisu předpokládána konstantní tržní úroková míra (Veselá, 2007).

3.8 Výnosy z dluhopisu

Výnos z dluhopisu je možno stanovit různými způsoby. Tyto způsoby se liší svou konstrukcí a vypovídací schopností.

Výnos do doby splatnosti (Yield to maturity) určuje výnos, který investorovi náleží, pokud dnes koupený dluhopis bude držet až do doby jeho splatnosti. Jedná se tedy o výnosovou míru, při které se všechny budoucí peněžní toky rovnají současné ceně dluhopisu. Toto lze vyjádřit následující rovnicí:

$$P_0 = \frac{C_1}{(1+YTM)^1} + \frac{C_2}{(1+YTM)^2} + \frac{C_3}{1+YTM^3} + \dots + \frac{F_N}{(1+YTM)^N}, \quad (3.4)$$

kde: P_0 je aktuální tržní cena dluhopisu,
 C_n je roční kupónová platba,
 F_N je jmenovitá hodnota,
 YTM je výnos do doby splatnosti a
 n je počet let do doby splatnosti.

Bohužel výše uvedený vztah není možno řešit analyticky, a proto je nutné využít numerických metod, tzv. iterace, pomocí využití počítače nebo programovatelné kalkulačky. Pokud těchto metod nechceme využít, je možno stanovit aproximovaný výnos do doby splatnosti, jehož vypovídací schopnost je jen nepatrně nižší než při využití výpočetní techniky. Přibližný, tedy aproximovaný výnos lze vypočítat hned několika způsoby::

Přibližný výnos do doby splatnosti podle G. A. Hawawiniho a A. Vory:

$$AYTM_{H,V} = \frac{C + \frac{F - P_0}{n}}{(0,6 \cdot P_0) + (0,4 \cdot F)} \cdot 100, \quad (3.5)$$

kde: $AYTM_{x,x}$ je přibližný výnos do doby splatnosti podle jednotlivých autorů
 C jsou roční kupónové platby
 F je jmenovitá hodnota dluhopisu,
 P_0 je aktuální tržní cena dluhopisu a
 n je počet let, které zbývají do doby splatnosti dluhopisu.

3.9 Vydávání dluhopisů

Zákon č. 190/2004 Sb. o dluhopisech definuje emitenta dluhopisu takto: „*Emitentem může být právnická osoba. Emitentem může být též fyzická osoba, která je bankou s místem podnikání na území státu Evropské unie nebo jiného státu tvořícího Evropský hospodářský prostor, a která na území České republiky podniká na základě jednotné bankovní licence podle zvláštního právního předpisu, upravujícího činnost bank*“.

3.9.1 Vydávání státních dluhopisů

Státními dluhopisy se dle zákona č.190/2004 Sb. o dluhopisech, rozumí dluhopisy vydávané Českou republikou, které jsou vydávány na základě zvláštního zákona o státním dluhopisovém programu, nebo zvláštního zákona, který pověřuje ministerstvo vydat státní dluhopisy nebo mu vydání státních dluhopisů umožňuje.

Vláda České republiky je povinna předložit Poslanecké sněmovně Parlamentu České republiky stanovisko ČNB k vládnímu návrhu zákona o státním dluhopisovém programu a k návrhu zvláštního zákona, který pověřuje ministerstvo vydat státní dluhopisy nebo mu vydání státních dluhopisů umožňuje. Ministerstvo financí je oprávněno vydávat pouze dluhopisy v rozsahu stanoveném zvláštním zákonem a emisní podmínky k těmto dluhopisům vyhlašuje ve sbírce zákonů. V případě dluhopisů, které vydává ČNB, jsou emisní podmínky stanoveny ve věstníku ČNB. V případě vydávání dluhopisů v zahraničí se využívá služeb prostředníka s cennými papíry oprávněného k této činnosti v daném státu, za podmínky že s ním Ministerstvo financí uzavřelo smlouvu a vydání státních dluhopisů.

3.9.2 Primární emise státních dluhopisů

Primární emise státních dluhopisů je upravena Pravidly pro primární prodej, která vydává ČNB po projednání s MFČR. V těchto pravidlech je ustanoveno, že ČNB dává v tuzemsku do prodeje státní dluhopisy. ČNB je také oprávněna vykonávat další činnosti v případě, že ji k tomu pověří MFČR. Pravidla upravují primární emisi krátkodobých, střednědobých i dlouhodobých dluhopisů.

Krátkodobými dluhopisy jsou *státní pokladniční poukázky*, jedná se o bezkupónové dluhopisy o jmenovité hodnotě 1 mil. Kč, znějí na doručitele a jsou vydávány v zaknihované podobě. Investor musí mít účet v SKD ČNB (Systém krátkodobých dluhopisů). *Střednědobé a dlouhodobé dluhopisy* se jmenovitou hodnotou 10 000 Kč s pevným i proměnlivým kupónem, jsou vydávány v zaknihované podobě a znějí na doručitele, investor musí mít účet v CDCP (Centrální depozitář cenných papírů).

Primární trh se státními dluhopisy je organizován ČNB a je uskutečňován zejména formou aukce mezi primárními dealery nebo formou zápisu na majetkový účet emitenta. Ostatní zájemci se mohou primární emise zúčastnit nepřímo prostřednictvím primárních dealerů. Oznámení o aukci státních dluhopisů zveřejňuje emitent a ČNB způsobem umožňujícím dálkový přístup. Toto oznámení musí obsahovat následující údaje:

- ISIN emise nebo kód emise státních pokladničních poukázek,
- typ aukce a způsob podávání objednávek,
- datum aukce,
- datum emise,
- datum splatnosti,
- celkovou jmenovitou hodnotu nabízenou do konkurenční části aukce,
- lhůtu pro příjem objednávek.

Primární dealer podává objednávku prostřednictvím funkce CZTS v systému Bloomberg. Nejvyšší možný podíl, na který podá jeden primární dealer objednávku, činí 50 % z celkové jmenovité hodnoty státních dluhopisů, které jsou nabízeny v konkurenční části aukce) v případě, že se jedná o první druhé nebo třetí tranše dané emise. Nejprve jsou uspokojovány všechny nekonkurenční nabídky a zbytek se rozdělí mezi konkurenční objednávky. V konkurenční části se jedná o tzv. americkou aukci. Oznámení o výsledcích aukce podává ČNB způsobem umožňujícím dálkový přístup. Tyto výsledky obsahují zejména:

- celkovou požadovanou jmenovitou hodnotu všech objednávek v konkurenční i nekonkurenční části aukce,
- celkovou prodanou jmenovitou hodnotu emise
- minimální, maximální a průměrnou cenu, dále v případě dluhopisů s pevným kupónem minimální, maximální a průměrný výnos do splatnosti a v případě dluhopisu s variabilním stanoveným kupónem minimální, maximální a průměrné rozpětí oproti PRIBORu,
- v případě státních pokladničních poukázek průměrný výnos a průměrnou cenu,
- koeficient uspokojení objednávek s maximálním požadovaným výnosem do splatnosti, resp. Rozpětí proti PRIBORu a minimální či maximální akceptovanou cenu.

Osoba, která se stane nabyvatel střednědobých či dlouhodobých dluhopisů, je povinna zaplatit emitentovi za vydané dluhopisy nejpozději v den vypořádání emise (Pravidla pro primární prodej státních dluhopisů organizovaný Českou národní bankou, 2012).

3.9.3 Primární dealer

Primární dealer je osoba, která má s MFČR uzavřenou platnou Dohodu o plnění funkce primárního dealera státních dluhopisů České republiky nebo emitent. Primární dealer má řadu povinností, ale také práv. Mezi povinnosti patří povinnost účastnit se aukcí, které vykonává ČNB pro MFČR, zde musejí nakoupit minimálně 3 % jmenovité hodnoty všech prodaných střednědobých a dlouhodobých dluhopisů během čtyř po sobě jdoucích čtvrtletí. Také mají povinnost být tvůrci sekundárního trhu prostřednictvím elektronické platformy DETS (Designed Electronic Trading Systém; v období od 1. října 2011 do 31. prosince 2013 je touto platformou MTS Czech Republic). Práva primárního dealera jsou exkluzivní přístup do primárních aukcí SD a operací Ministerstva na sekundárním trhu, právo účastnit se setkání se zástupci MFČR a podílet se na přípravě emisních kalendářů SD a navrhnout alternativní instrumenty financování výpůjční potřeby státu.

Primární dealeři jsou hodnoceni na základě jednotlivých kritérií (tab. 2.1). Toto hodnocení je prováděno za účelem dosažení celkového a objektivního vyhodnocení činnosti primárních dealerů. Hodnocení je prováděno na základě tří kategorií. V kategorii A je hodnocena aktivita na primárním trhu, v kategorii B je hodnocena aktivita na sekundárním trhu a v kategorii C jsou hodnoceny derivátové operace a marketing a poradenství. Tato

metodika je používána od 1. října 2011 a je v ní zvýšena váha sekundárního trhu, což odráží posílení významu sekundárního trhu. (mfcf.cz).

Tab 3.2 Kritéria hodnocení primárních dealerů

A. primární trh 45 bodů B. sekundární trh 40 bodů C. kvalitativní kritéria 15 bodů

A.1. Podíl na primárním trhu státních dluhopisů	25 bodů	B.1. Kotační činnost (plnění povinností tvůrce trhu) na DETS	10 bodů	C.1. Derivátové operace	5 bodů
A.2. Spolehlivost aukční poptávky	5 bodů	B.2. Kvalita kotační činnosti na DETS	10 bodů	C.2. Marketing a poradenství	10 bodů
A.3. Aukční cenová strategie	5 bodů	B.3. Objemy obchodované na DETS	10 bodů		
A.4. Pravidelnost účasti v aukcích	2,5 bodů	B.4. Operace Ministerstva financí na sekundárním trhu	10 bodů		
A.5. Podíl na primárním trhu státních pokladničních poukázek	7,5 bodů				

Pramen: Hodnocení primárních dealerů českých státních dluhopisů za rok 2011

K 1. lednu 2012 byly primárními dealery tyto společnosti Barclays Bank Plc, Citibank Europe Plc, Česka spořitelna a.s. / ERSTE Bank, ČSOB, Deutsche Bank AG, Goldman Sachs Internatioanl, HSBC Bank Plc, ING Bank N. V., J. P. Morgan Securities Plc, Komerční banka, a.s., PPF banka, a.s., The Royal Bank of Scotland N. V., UniCredit Bank Czech Republic, a.s.

V tabulce 2.2. jsou zobrazeny výsledky hodnocení primárních dealerů za čtvrté čtvrtletí roku 2011, tedy za čtvrtletí ve kterém byla poprvé použita nová metodika. V tabulce 2.3. je zabrazeno celkové hodnocení za rok 2011, kde první tři čtvrtletí jsou hodnoceny na základě bývalé metodiky a čtvrté čtvrtletí je hodnoceno na základě metodiky nové. Následné výsledky se agregovaly na základě váženého aritmetického průměru, kde jako váhy byly použity jmenovité hodnoty střednědobých a dlouhodobých dluhopisů prodaných v primární aukci.

Tab 3.4. Hodnocení primárních dealerů za čtvrté čtvrtletí roku 2011Celkové čtvrtletí za čtvrté
čtvrtletí roku 2011Primární trh za čtvrté
čtvrtletí roku 2011Sekundární trh za čtvrté
čtvrtletí roku 2011

Pořadí	Primární dealer	Body	Primární dealer	Body	Primární dealer	Body
1.	Komerční banka, a.s.	80,9	UniCredit Bank CR, a.s.	37,5	Komerční banka, a.s.	32,2
2.	UniCredit Bank CR, a.s.	70,1	Komerční banka, a.s.	35,8	PPF banka a.s	24,1
3.	ČSOB, a.s.	69,7	ČSOB, a.s.	32,0	ČSOB, a.s.	23,4
4.	PPF banka a.s	64,6	PPF banka a.s	30,4	UniCredit Bank CR, a.s	19,4
5.	Česká spořitelna, a.s	62,7	Česká spořitelna, a.s	28,4	Česká spořitelna, a.s	19,3

*Pramen: Hodnocení primárních dealerů českých státních dluhopisů za rok 2011***Tab 3.6 Hodnocení primárních dealerů za rok 2011**

Celkové hodnocení za rok 2011

Pořadí	Primární dealer	Body
1.	Česká spořitelna, a.s	63,6
2.	ČSOB a.s.	56,0
3.	Komerční banka, a.s	53,5
4.	PPF banka a.s	44,8
5.	UniCredit Bank Czech Republic, a.s.	43,7

Pramen: Hodnocení primárních dealerů českých státních dluhopisů za rok 2011

3.9.4 Sekundární trh státních dluhopisů

Sekundární trh se státními dluhopisy probíhá formou přímých obchodů mezi prodávajícími a kupujícími. Protože efektivní a transparentní trh státních dluhopisů je nutnou podmínkou pro emisní činnost státu a vzhledem k tomu, že více než 80 % je financováno na domácím trhu je transparentní tvorba cen dluhopisů na sekundárním trhu významným faktorem, který určuje výši úrokových nákladů na dluhovou službu.

Ke dni 1. července 2011 byla technicky zprovozněna a vstoupila v platnost pravidla národní ekonomické platformy MTS Czech Republic pro sekundární trh korunových státních

dluhopisů. Splněním tohoto cíle bylo umožněno rozšířit okruh primárních dealerů o nové zahraniční tvůrce domácího trhu. Česká republika se tak stala 14. zemí Evropské unie, která implementovala technickou platformu MTS, již se účastní všechny významné, globální finanční instituce. Česká divize MTS je tvořena zástupci Ministerstva financí, ČNB a primárních dealerů prostřednictvím řídicího výboru MTS Czech Republic. Hlavním úkolem výboru je implementovat tržní pravidla a také monitorovat, zda nedochází k jejich porušování.

4 Vývoj ratingu České republiky a změny úrokových sazeb

Pro zjištění vlivu ratingu na cenu státních dluhopisů bylo vycházeno z předpokladu, že cena dluhopisu je v inverzním vztahu s úrokovou mírou, již byl zvolen výnos do splatnosti dluhopisu (dále jen YTM). Tato míra byla porovnávána s hodnotou ratingu v daném období. Údaje o měsíčních YTM byly čerpány ze systému časových řad ARAD, zde jsou tato data sledována od roku 2000 do současnosti. Využita byla data za tříleté, pětileté, sedmileté, desetileté a patnáctileté dluhopisy, ostatní dluhopisy, tedy dvouletý, třicetiletý a padesátiletý nebyly využity z důvodu krátké časové řady. Údaje o ratingovém hodnocení byly přebrány od tří nejvýznamnějších světových agentur Moody's, Fitch a Standard and Poor's. Pro účely statistických výpočtů bylo potřeba převést ratingové hodnocení do číselné podoby, Jednotlivé stupně ratingů byly vzestupně bodovány a to způsobem, ve kterém má vždy následující úroveň o jeden bod více než úroveň stávající. Všechny tři ratingové agentury mají 23 úrovně ratingového hodnocení, tzn. nejnižší úroveň tedy ta, která je nejrizikovější, má bod jeden, zatímco nejvyšší úroveň, tedy ta která je nejméně riziková má bodů 23.

4.1 Statistický aparát

Koeficient korelace je zvláštním případem indexu korelace a měří těsnost závislosti popsané lineární regresní funkcí. Jeho definiční obor je od -1 do +1. Jestliže je koeficient korelace roven +1, existuje mezi proměnnými funkční přímá lineární závislost. Naopak koeficient -1 znamená, že mezi proměnnými je nepřímá funkční lineární závislost. Obecně lze říci, že čím více se koeficient korelace v absolutní hodnotě blíží jedné, tím považujeme danou závislost za silnější, a čím více se blíží nule, tím ji považujeme za volnější. Jedním z možných výpočtů korelace je tento vzorec:

$$r_{yx} = \frac{\frac{n\sum x_i y_i}{n} - \frac{\sum x_i \sum y_i}{n}}{\sqrt{\left\{\frac{\sum x_i^2}{n} - \left(\frac{\sum x_i}{n}\right)^2\right\} \left\{\frac{\sum y_i^2}{n} - \left(\frac{\sum y_i}{n}\right)^2\right\}}} \quad (4.1)$$

Směrodatná odchylka popisuje variabilitu souboru dat pomocí kladně vzaté odmocniny z rozptylu, jenž je definován jako průměr čtverců odchylek jednotlivých hodnot znaku od jejich aritmetického průměru. Vzorec směrodatné odchylky:

$$s_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}} \quad (4.2)$$

Ze škály středních hodnot zde bude využit průměr aritmetický. Ze zjištěných hodnot x_1, x_2, \dots, x_n , kde n je celkový počet pozorování, lze prostý aritmetický průměr, značený \bar{x} vypočítat takto:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (4.3)$$

Medián je hodnota v souboru určená tak, že hodnoty, které jsou menší (a stejné), tvoří 50 % souboru, stejně jako hodnoty, které jsou větší (a stejné). Medián bude označován x_a je možné ho spočítat takto:

$$x = \frac{z_p - n_1}{n_2} + h_p + a_p, \quad (4.4)$$

kde:

n	počet pozorování statistického souboru,
p	relativní četnost nižších hodnot,
n_1	kumulativní četnost prvků ležících před kvantilovým intervalem,
n_2	četnost intervalu, v němž leží hledaný kvantil,
h_p	délka kvantilového intervalu,
a_p	hodnota tvořící dolní hranici kvantilového rozptylu.

(Hindls, Hronová, Seger, 2002)

Při všech výpočtech v rámci bakalářské práce byla využita aplikace Microsoft Excel 2010.

4.2 Rating agentury Moody's

Česká republika získala poprvé rating agentury Moody's 10. března 1993. Toto hodnocení bylo na úrovni Baa3, což je poslední úroveň, která ještě spadá do investičního stupně a je definována takto: „*Přiměřená schopnost plnit závazky, změna vnějších podmínek však může snížit platební schopnost dlužníka*“. Tento rating nám byl 25. května 1994 zvýšen o jeden stupeň na Baa2 a následně 2. května 1995 na Baa3, obě tyto úrovně jsou definovány stejným způsobem jako úroveň Baa1. Rating na úrovni Baa1 od agentury Moody's byl pro Českou republiku stálý až do 12. prosince 2002, kdy byl zvýšen o tři stupně na úroveň A1, která je definována takto: „*Vyšší střední kvalita, adekvátní předpoklady pro splnění povinností*“. Úroveň A1 přidělena agenturou Moody's je platná dodnes (Liška, Vinš, 2005)

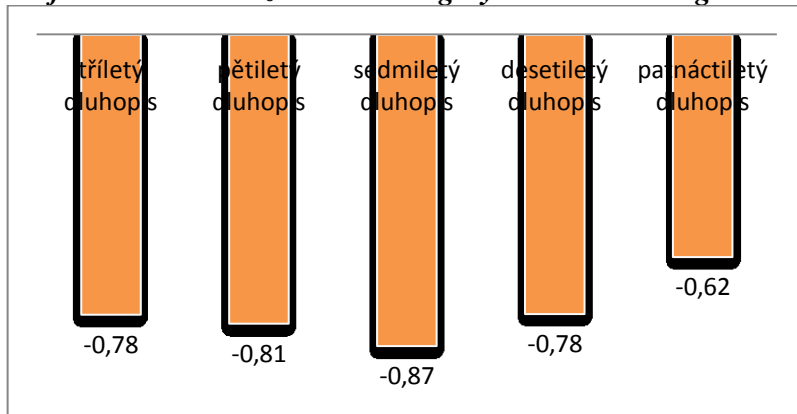
Tab. 4.1 Udělené ratingové hodnocení agenturou Moody's

Datum udělení ratingového hodnocení	Ratingové hodnocení
10. březen 1993	Baa3
25. květen 1994	Baa2
2. květen 1995	Baa1
12. prosinec 2002	A1

Pramen: moodys.com, vlastní úprava

Agentura Moody's vykazuje nejvyšší stupně korelace mezi svým ratingovým hodnocením a YTM u všech sledovaných druhů dluhopisů, ze všech tří agentur (Graf 4.1). Hned čtyři z pěti těchto korelací dosáhly za období od ledna 2000 do prosince 2011 úrovně, která je statisticky považována za velkou těsnost. Tato vysoká korelační závislost ovšem může být velmi ovlivněna skutečností, že v daném období došlo pouze k jedné změně ratingu. Proto se v dalším textu zaměřím na další statistické metody, s jejichž pomocí by se závislost dala zjistit lépe a s větší vypovídací schopností.

Graf 4.1 Korelace mezi YTM a ratingovým hodnocením agenturou Moody's

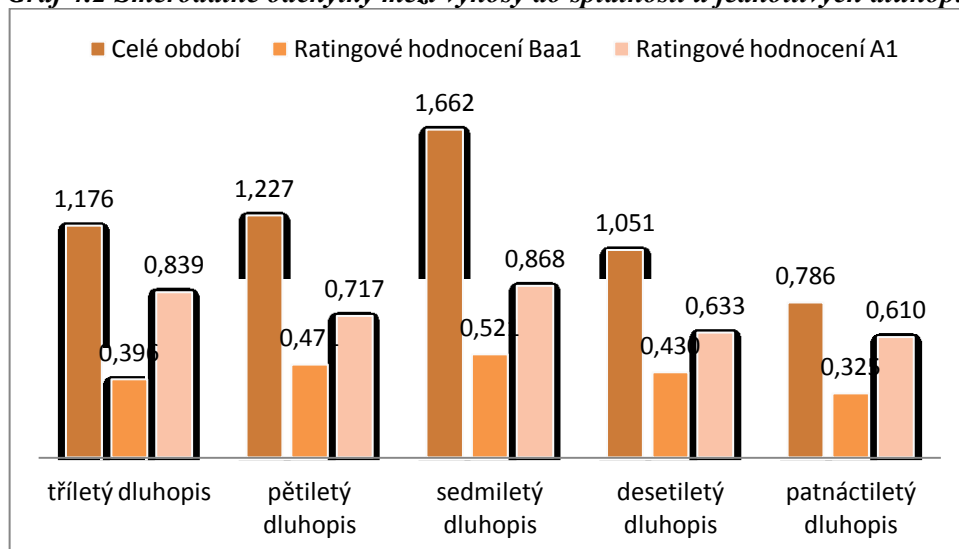


Pramen: moodys.com, CNB.cz, vlastní výpočty

Jednou z těchto metod je určení směrodatných odchylek. Jak už bylo řečeno, ve sledovaném období nastala u agentury Moody's pouze jedna změna ratingu, a to v listopadu roku 2002 byl rating zvýšen o tři stupně z Baa1 na A1. Bylo předpokládáno, že při dané úrovni ratingu by měly být hodnoty YTM volatilní méně než během celého sledovaného období. To znamená, že i když YTM vykazují značnou volatilitu, v rámci stejného ratingového hodnocení by měla být volatilita nižší než v celém sledovaném období, tedy u různých ratingových hodnocení. Tento předpoklad byl potvrzen pomocí výpočtu směrodatných odchylek nejprve celého souboru a následně pro soubor s přiřazeným ratingem Baa1 a A1 (Graf 4.2). Vyšších hodnot směrodatných odchylek bylo dosaženo při ratingovém

hodnocení A1. Toto může být způsobeno delší časovou řadou, než při ratingovém hodnocení Baa1. Také hodnoty mediánů a středních hodnot jsou velmi rozdílné, například u tříletého dluhopisu byl medián při hodnocení Baa1 5,41 u hodnocení A1 činil 2,81 a střední hodnota při hodnocení Baa1 5,13 a při A1 2,79.

Graf 4.2 Směrodatné odchylky mezi výnosy do splatnosti u jednotlivých dluhopisů



Pramen: CNB.cz, vlastní výpočty

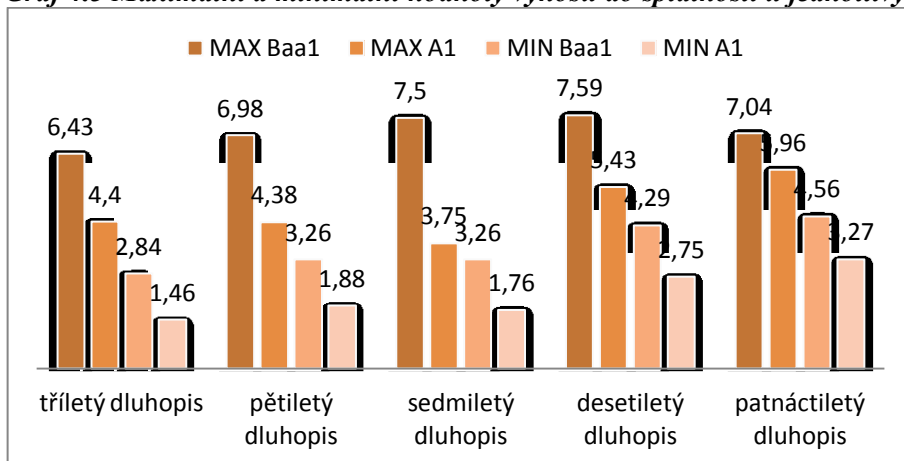
Potvrzení výše zmíněného předpokladu je možno také dokreslit zjištěním maximálních a minimálních hodnot YTM při jednotlivých úrovních ratingového hodnocení (graf 4.3). Při ratingovém hodnocení Baa1 je maximální YTM vyšší než při ratingovém hodnocení A1. Také je z následujícího grafu patrné, že maximální YTM u ratingového hodnocení A1 značně převyšuje minimální YTM u ratingového hodnocení Baa1, rozhodně tedy nelze tvrdit, že by ratingové hodnocení determinovalo hodnoty YTM natolik, že by při různých hodnoceních nebylo možno dosáhnout stejných hodnot YTM nebo dokonce vyšších hodnot YTM při vyšším ratingovém hodnocení než při nižším. Směrodatné odchylky mohou být také ovlivněny dobou, po kterou dané ratingové hodnocení trvalo. Protože jsou tyto doby značně rozdílné, dokládám tabulku 4.2, hodnoty jsou udávány v měsících.

Tab. 4.2 Četnosti výskytů ratingového hodnocení agenturou Moody's

	Tříletý dl.	Pětiletý dl.	Sedmiletý dl.	Desetiletý dl.	Patnáctiletý dl.
Celkově	135	143	82	141	131
Baa1	33	33	31	31	21
A1	102	110	51	110	110

Pramen: Moodys.com, CNB.cz, vlastní úprava

Graf 4.3 Maximální a minimální hodnoty výnosů do splatnosti u jednotlivých dluhopisů



Pramen: Moodys.com, CNB.cz, vlastní výpočty

4.3 Rating agentury Fitch

Agentura Fitch udělila první ratingové hodnocení České republice 10. srpna 1995 na úrovni A-, což je definováno takto: „Hodnocení naznačuje očekávání nízkého rizika selhání ve srovnání s jinými emitenty nebo obligacemi ve stejné zemi”. Toto hodnocení bylo sníženo 24. listopadu 1997 o jednu úroveň na BBB+, která je definována takto: “Hodnocení naznačuje mírné riziko selhání ve srovnání s jinými emitenty nebo dluhopisy ve stejné zemi”. Toto hodnocení bylo navráceno zpět na svou úroveň A- 20. června 2003 a dále zvýšeno na úroveň A 26. srpna 2005 a na úroveň A+ 4. března 2008. Na úrovni A+ je ratingové hodnocení agenturou Fitch dodnes (fitchratings.com).

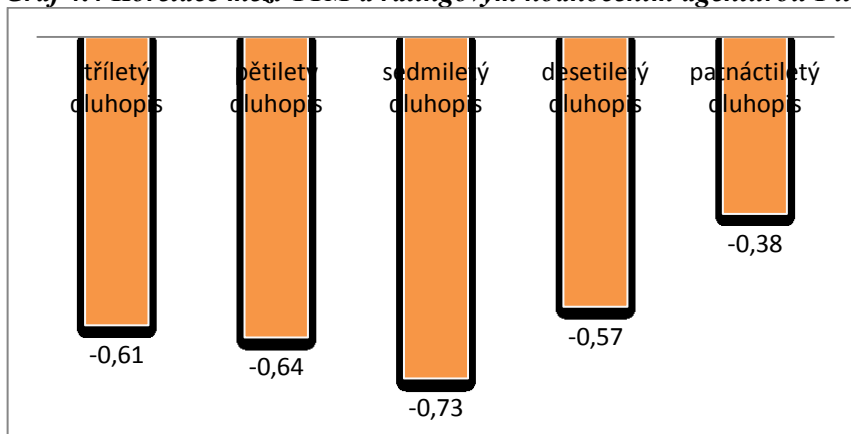
Tab. 4.3 Udělené ratingové hodnocení agenturou Fitch

Datum udělení ratingového hodnocení	Ratingové hodnocení
10. srpna 1995	A-
24. listopadu 1997	BBB+
20. června 2003	A-
26. srpna 2005	A
4. března 2008	A+

Pramen: Fitchratings.com, vlastní úprava

Výsledky korelací, které byly zjištěny z porovnávání ratingových hodnocení agentury Fitch a YTM jednotlivých dluhopisů, jsou nižší než výsledky dosažené při testování agentury Moody's (Graf 4.4). Ovšem jen jeden se dostal pod úroveň 0,5, která je hraniční pro statistické označení těsnost význačná. Tímto dluhopisem je patnáctiletý dluhopis. Vypovídací schopnost těchto korelací je ovšem vyšší než u agentury Moody's, jelikož ve sledovaném období došlo ke třem změnám oproti jedné u Moody's.

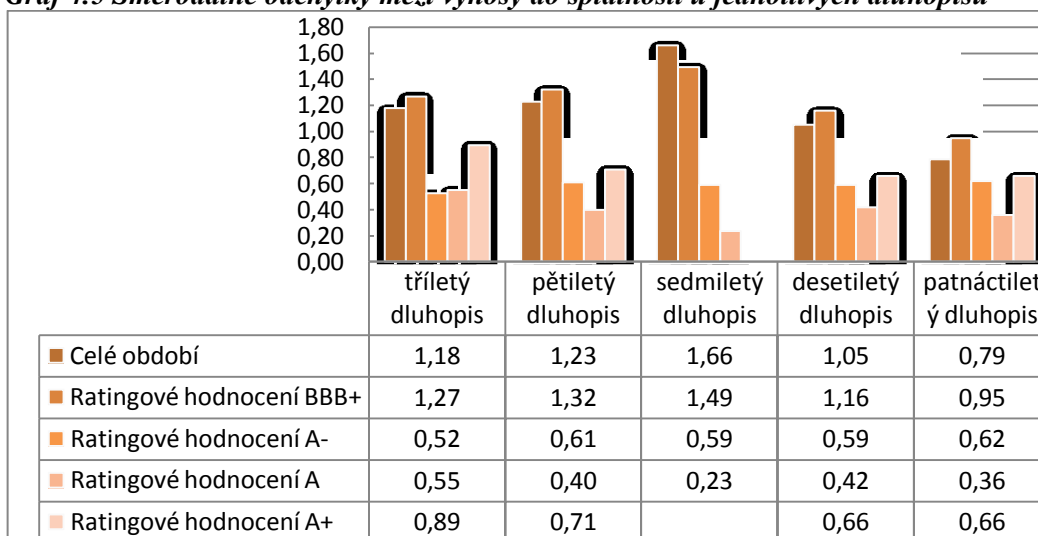
Graf 4.4 Korelace mezi YTM a ratingovým hodnocením agenturou Fitch



Pramen: Fitchratings.com, CNB.cz, vlastní výpočty

Všechny tři změny ratingu, které nastaly ve sledovaném období od ledna 2000 do prosince 2011, rating České republiky vylepšovaly. Při výpočtu směrodatných odchylek byl předpoklad naprosto stejný jako u předchozí agentury. Opět bylo předpokládáno, že pokud rating skutečně ovlivňuje YTM, potom volatility jednotlivých YTM musí být značně nižší při jednotlivých stupních hodnocení než při celém období.

Graf 4.5 Směrodatné odchylky mezi výnosy do splatnosti u jednotlivých dluhopisů



Pramen: Fitchratings.com, CNB.cz, vlastní výpočty

Tento předpoklad nebyl správný u všech druhů dluhopisů, protože směrodatná odchylka u tříletého, pětiletého, desetiletého a patnáctiletého dluhopisu při ratingovém hodnocení BBB+ byla vyšší než během celého období a u sedmiletého dluhopisu byla sice nižší, ale jen nepatrně (Graf 4.5). Znamená to, že při stejném hodnocení je vývoj YTM více volatilní a trhy tedy reagovaly daleko více na ostatní faktory ovlivňující rizikovost než je ratingové hodnocení agentury Fitch. Ostatní ratingová hodnocení A-, A a A+ tento předpoklad splnily a jejich směrodatné odchylky byly nižší než směrodatná odchylka celé

časové řady YTM. Také platí, až na výjimky, že s rostoucím ratingem klesá hodnota směrodatných odchylek a mediánů vypočtených při jednotlivých ratingových hodnoceních (Tab 4.5). V následující tabulce 4.4 jsou uvedeny počty měsíců, po které daný ratingový stupeň trval. Údaje jsou udávány v měsících.

Tab. 4.4 Četnosti výskytů ratingového hodnocení agenturou Fitch

	Tříletý dl.	Pětiletý dl.	Sedmiletý dl.	Desetiletý dl.	Patnáctiletý dl.
Celkově	135	143	82	141	131
BBB+	40	40	38	38	28
A-	26	26	26	26	26
A	31	31	18	31	31
A+	38	46	0	46	46

Pramen: Fitchratings.com, vlastní úprava

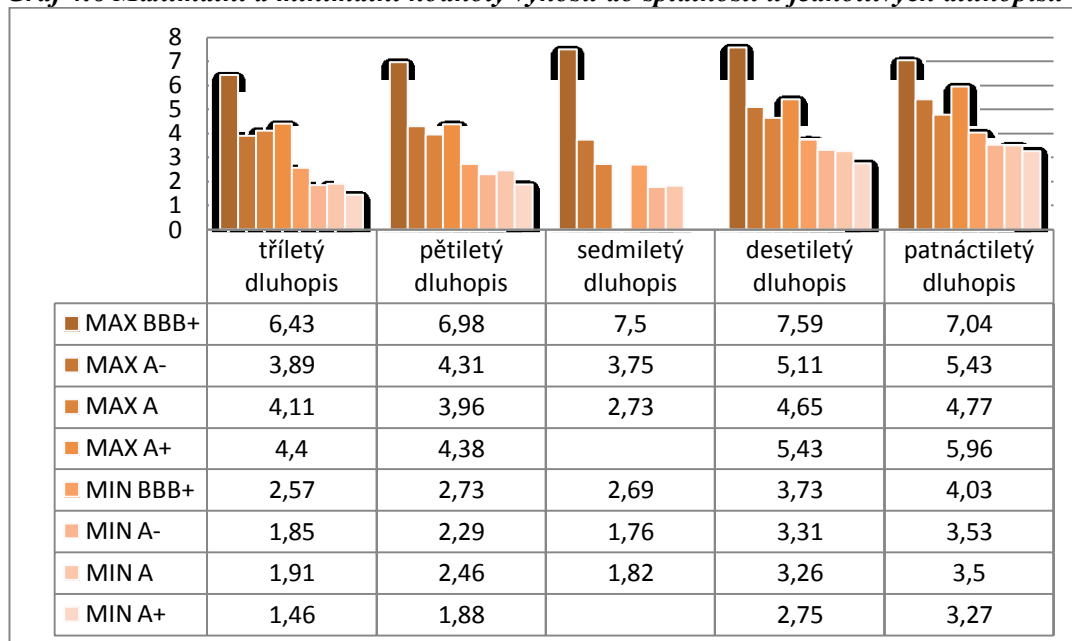
Také je velmi zajímavé srovnat maximální a minimální hodnoty YTM při jednotlivých stupních ratingového hodnocení agenturou Fitch. Bylo zjištěno, že veškeré maximální hodnoty převyšují minimální, což znamená, že nejvyšší hodnota YTM při nejvýše dosaženém ratingovém hodnocení A+ značně přesahuje i minimální YTM při nejnižším dosaženém ratingovém hodnocení BBB+. U tříletého dluhopisu tento rozdíl činí 1,83 p.b. u pětiletého dluhopisu 1,65 p.b.. Sedmiletý dluhopis, v intervalu ve kterém měla Česká republika rating od agentury Fitch na úrovni A+, nebyl na trhu. U desetiletého tento rozdíl činí 1,7 p.b. a patnáctiletý dluhopis 1,93 p.b. , v průměru tedy 1,78 p.b.. Také je vidět, že u maximálních hodnot je mezi jednotlivými stupni ratingového hodnocení větší rozpětí než u minimálních hodnot.

Tab. 4.5 Mediány a střední hodnoty YTM při ratingových hodnoceních agentury Fitch

		Tříletý dl.	Pětiletý dl.	Sedmiletý dl.	Desetiletý dl.	Patnáctiletý dl.
Medián	BBB+	5,05	5,38	5,25	5,70	5,39
	A-	2,81	3,46	2,98	4,49	4,91
	A	3,20	3,40	2,37	3,89	4,13
	A+	2,10	2,70		3,96	4,58
Stř. hodnota	BBB+	4,70	5,11	5,18	5,68	5,41
	A-	2,79	3,41	2,92	4,30	4,66
	A	3,22	3,37	2,32	3,97	4,21
	A+	2,46	3,00		4,09	4,58

Pramen: Fitchratings.com, CNB.cz, vlastní výpočty

Graf 4.6 Maximální a minimální hodnoty výnosů do splatnosti u jednotlivých dluhopisů



Pramen: Fitchratings.com, CNB.cz, vlastní výpočty

4.4 Rating agentury S&P

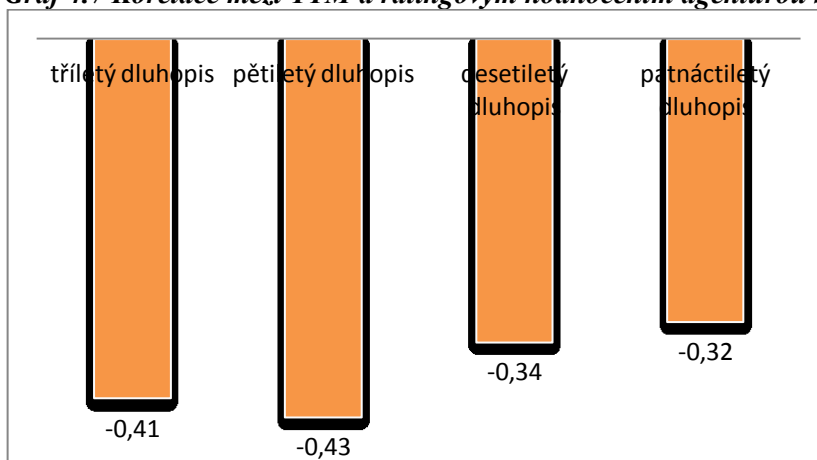
Agentura Standard & Poor's (dále jen S&P) udělila první rating České republice 28. července 1993 na úrovni BBB, tato úroveň je definována takto: „*Přiměřená schopnost emitenta splnit své závazky, avšak změna vnějších podmínek může výrazně snížit jeho platební schopnost*“. Tato úroveň byla zvýšena 18. července 1994 na úroveň BBB+. 7. listopadu 1995 byl rating zvýšen o dva stupně na úroveň A, jenž agentura S&P definuje takto: „*Vyšší střední kvalita a adekvátní předpoklady pro splnění svých závazků*“. 5. listopadu 1998 bylo toto hodnocení sníženo na úroveň A- a vydrželo zde až do 2. října 2007, kdy bylo navráceno hodnocení A. Poslední změna nastala 24. srpna 2011, kdy byl rating České republiky zvýšen agenturou S&P o dva stupně na AA-. Tento stupeň hodnocení agentura definuje takto: „*Vysoká kvalita a dobrá schopnost emitenta splnit své závazky, přičemž však ukazatel úrokového krytí nedosahuje tak vysokých hodnot jako u první skupiny*“. Toto ratingové hodnocení je platné dodnes.

Tab 4.6 Udělené ratingové hodnocení agenturou S&P

Datum udělení ratingového hodnocení	Ratingové hodnocení
28. července 1993	BBB
18. července 1994	BBB+
7. listopadu 1995	A
5. listopadu 1998	A-
2. října 2007	A
24. srpna 2011	AA-

Pramen: Standardandpoors.com, vlastní úprava

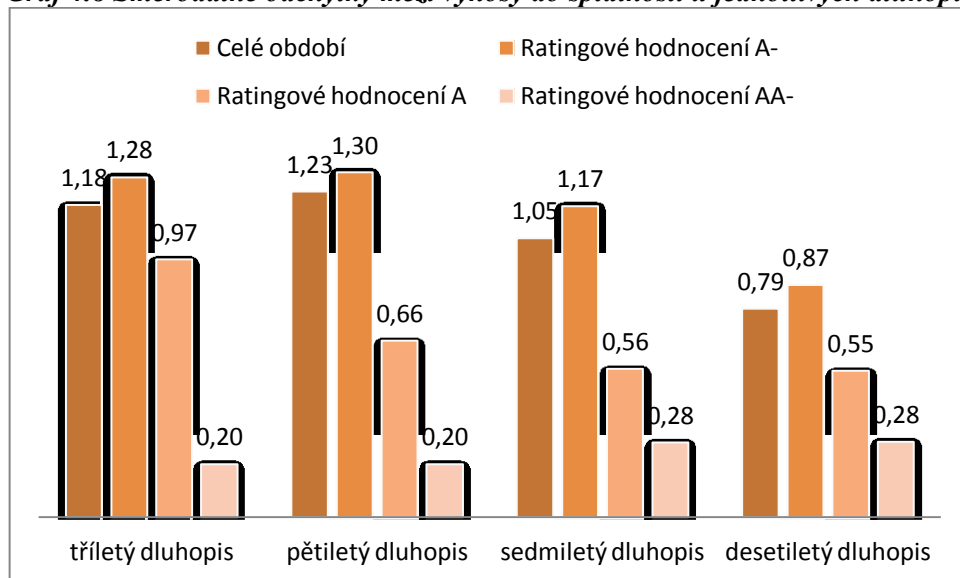
Ve sledovaném období od ledna roku 2000 po prosinec roku 2011 došlo pouze ke dvěma změnám v ratingovém hodnocení. Obě tyto změny rating České republiky zlepšovaly. Opět zde byl splněn předpoklad záporné korelace mezi úrovní ratingu a YTM, ovšem korelace jsou značně nižší, a tedy s menšími závislostmi než tomu bylo u předchozích dvou agentur. Všechny se nacházejí v intervalu označovaném jako mírná těsnost. Sedmiletý dluhopis zde není uveden, protože časové řadě jeho YTM neodpovídala žádná změna ratingového hodnocení. Po celou dobu jeho trvání na trhu bylo ratingové hodnocení na úrovni A-, počítání korelace proto nemělo žádný význam.

Graf 4.7 Korelace mezi YTM a ratingovým hodnocením agenturou S&P

Pramen: Standardandpoors.com, CNB.cz, vlastní výpočty

Při srovnávání směrodatných odchylek YTM při jednotlivých stupních ratingů, nastává podobná situace jako v případě ratingové agentury Fitch, při nejnižším ratingovém hodnocení dosaženém ve sledovaném období A-, je dosaženo vyšších směrodatných odchylek, než v celém období u všech čtyř typu dluhopisů. Zbylé dvě úrovně ratingového hodnocení A a AA- naplňují předpoklad, že by v jejich intervalu měla být volatilita YTM nižší než v celém období. Směrodatnou odchylku intervalu AA- je ovšem potřeba brát se značnou rezervou, protože se ve sledovaném období vyskytuje pouze po dobu 6 měsíců, zatímco v celém období jsou údaje za 123 měsíců (Tab. 4.7).

Graf 4.8 Směrodatné odchylky mezi výnosy do splatnosti u jednotlivých dluhopisů



Pramen: Standardandpoors.com, CNB.cz, vlastní výpočty

Při výpočtech středních hodnot a mediánu u jednotlivých ratingových hodnocení bylo, až na výjimky, zjištěno, že hodnoty před změnou jsou nižší než hodnoty po změně (Tab. 4.7)

Tab 4.7 Mediány a střední hodnoty YTM při ratingových hodnoceních agentury S&P

		Tříletý dl.	Pětiletý dl.	Sedmiletý dl.	Desetiletý dl.	Patnáctiletý dl.
Medián	A-	3,2	3,63	3,23	4,48	4,5
	A	2,76	3,37		4,23	4,68
	AA-	1,79	2,14		3,31	3,82
Střední hodnota	A-	3,70	4,12	3,84	4,76	4,75
	A	2,81	3,22		4,27	4,70
	AA-	1,75	2,16		3,23	3,73

Pramen: standardandpoors.com, CNB.cz, vlastní výpočty

Tab 4.8 Četnosti výskytů ratingového hodnocení agenturou S&P

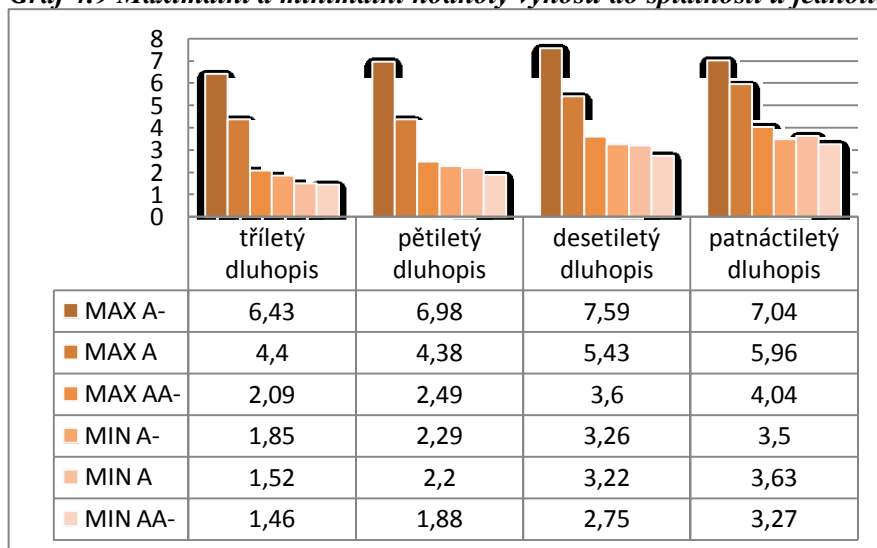
	Tříletý dl.	Pětiletý dl.	Sedmiletý dl.	Desetiletý dl.	Patnáctiletý dl.
Celkově	135	143	82	141	131
A-	91	91	82	89	79
A	38	46	0	46	46
AA-	5	5	0	5	5

Pramen: Standardandpoors.com, vlastní úprava

Při porovnávání maximálních a minimálních hodnot v jednotlivých intervalech dle ratingového hodnocení je splněn základní předpoklad, že při nižších ratingových hodnoceních bude dosahováno vyšších maximálních a nižších minimálních hodnot YTM, s výjimkou minimálních hodnot u ratingového hodnocení A- a A. Opět zde maximální hodnoty

u jednotlivých ratingových hodnocení dosahují značně vyšších rozdílů než hodnoty minimální.

Graf 4.9 Maximální a minimální hodnoty výnosů do splatnosti u jednotlivých dluhopisů



Pramen: Standardandpoors.com, CNB.cz, vlastní úprava

4.5 Srovnání výsledků jednotlivých ratingových agentur

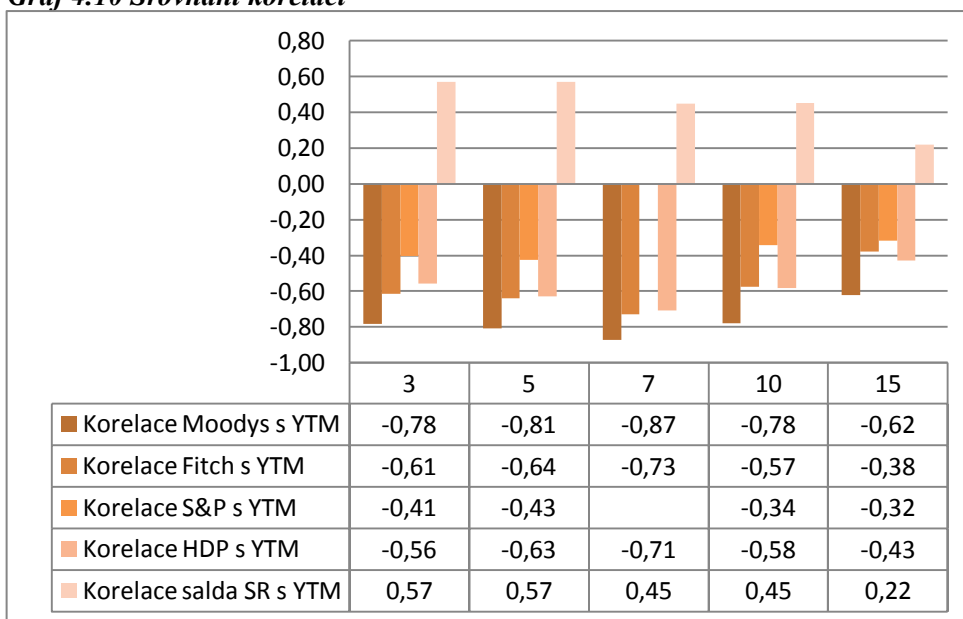
V grafu 4.9, jsou znázorněny všechny provedené korelace. Nejvyšších hodnot dosahuje agentura Moody's, naopak nejnižších agentura S&P. Také je znázorněna korelace mezi HDP a YTM. HDP je zde uváděno ve stálých cenách z roku 2000 a v absolutním vyjádření. Data jsou čerpána ze systému časových řad ARAD. Je zde uveden jako zástupce faktorů, které také mohou působit na vývoj tržních cen státních dluhopisů.

Při výpočtu korelace mezi HDP a YTM byla předpokládána pozitivní hodnota korelace, protože při růstu HDP roste poptávka po zapůjčitelných fondech, která zvyšuje úrokovou míru. Tento předpoklad se nepotvrdil, protože všechny korelace vyšly kladně. Korelace tříletého, pětiletého a desetiletého dluhopisu se nacházejí v intervalu statisticky označeném jako těsnost význačná. Patnáctiletý dluhopis je korelován pouze mírně a sedmiletý dluhopis se vyznačuje nejvyšší korelací s HDP a to těsnosti velkou. Na rozdíl od korelace mezi ratingovým hodnocením a YTM, je zde vypovídací schopnost vysoká z důvodu čtvrtletního zveřejňování HDP. Je tedy možno konstatovat, že růst HDP nemá předpokládaný vliv na růst YTM. Úroveň korelace u všech dluhopisů velmi blízce odpovídá úrovním u agentury Fitch.

Jako další faktor, který by mohl mít vliv na vývoj tržních cen státních dluhopisů, je zde uvedeno saldo státního rozpočtu. Byla předpokládána záporná korelace, protože vedle

soukromých subjektů, které poptávají zapůjčitelné fondy, bude stále více poptávat stát. Tím bude zvyšovat poptávku po zapůjčitelných zdrojích, která zvyšuje úrokové sazby. Také se může stát vzhledem k tomuto vývoji jevit rizikověji. Tento předpoklad se ovšem vůbec nenaplnil a korelace vyšly kladné. Kladná korelace nejspíše vychází z důvodu, že i když saldo státního rozpočtu České republiky narůstá, při srovnání s ostatními státy Evropské unie si Česká republika stojí velmi dobře.

Graf 4.10 Srovnání korelací

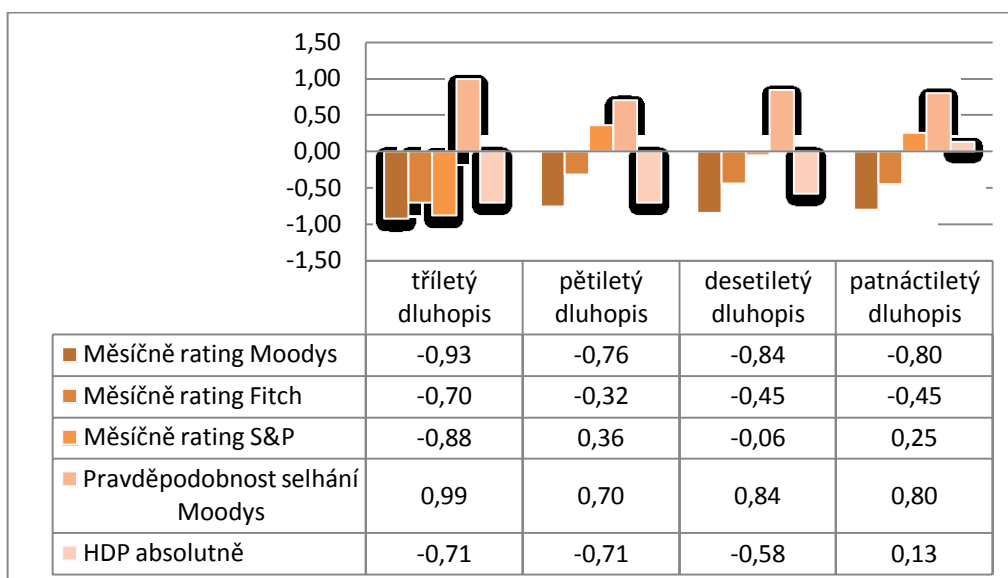


Pramen: vlastní výpočty

4.6 Korelace mezi ratingovým hodnocením a průměrným výnosem při první tranši

Protože systém časových řad ARAD uvádí data pouze od roku 2000, byly využity pro získání dat, která jsou dostupná až do roku 1993, tedy k datu udělení prvního ratingu každé agentury, průměrné výnosy dosažené při první tranši každého dluhopisu. Tato data budou opět korelována s ratingovým hodnocením, které bylo aktuální v momentě emise. Pro převedení škály ratingových hodnocení na číselné vyjádření bude využita výše uvedená metoda. U agentury Moody's bude využita kromě ratingového hodnocení také „průměrná globální kumulativní pravděpodobnosti selhání emitenta, dle agentury Moody's" (příloha 1). Dluhopisy byly vybírány pouze ty, které mají pevnou kupónovou sazbu a v případě, kdy dluhopisy neměly dobu splatnosti stanovenou přesně na celé roky, muselo dojít k zaokrouhlování na celé roky. Pro srovnatelnost výsledků byly vybrány tříletý, pětiletý, desetiletý a patnáctiletý dluhopis (Jílek, 2009).

Graf 4.11 Srovnání korelací ratingového hodnocení a HDP s průměrnými výnosy při první tranši



Pramen: Moodys.com, Fitchratings.com, Standardandpoors.com, Musílek 2011, CNB.cz, vlastní výpočty

Nejvyšších hodnot korelací je dosahováno u tříletého státního dluhopisu. V případě pravděpodobnosti selhání dle agentury Moody's až na 0,99. Tyto vysoké hodnoty jsou z velké části zapříčiněny způsobem emise tříletého dluhopisu. První emise proběhla roku 1993 při ratingovém hodnocení Baa3 a průměrným výnosem 14,19 % a další tříletý dluhopis byl emitován až v roce 2000 při průměrném výnosu 6,92 % a pak už byl emitován maximálně s dvouletým odstupem a YTM už nebyly zdaleka tak volatelní. Jejich směrodatná odchylka činila 1,46. Ostatní korelace s ratingovým hodnocením a také s HDP splňují předpoklad záporných výsledků.

Pětiletý dluhopis byl emitován nejčastěji, a proto je pro něj nejvíce údajů o průměrných výnosech při první tranši. Nejvyšších korelací opět dosahuje ratingové hodnocení agentury Moody's. Agentura Fitch dosahuje nízké záporné korelace a agentura S&P dokonce korelace kladné. U agentury Fitch je tato nízká korelace způsobena především snížením ratingu 24. listopadu 1997 na úroveň BBB+, zatímco průměrné výnosy se zvýšily jen u následujících dvou emisí, potom začaly klesat hluboko pod úroveň z hodnocení A-, dokonce při úrovni BBB+ byl dosažen druhý nejnižší výnos 2,89 %. Agentura S&P dosáhla pozitivní korelace, což znamená, že při růstu ratingu také rostly průměrné výnosy při první tranši. Toto je zřetelně vidět při ratingovém hodnocení A uděleném 7. listopadu 1995, při kterém byly nejvyšší průměrné výnosy při první tranši, i přes to, že se jedná o nejlepší hodnocení této agentury, při které byl pětiletý dluhopis emitován v první tranši. HDP má stejnou úroveň

korelace jako u dluhopisu tříletého. Průměrné výnosy při první tranši dluhopisu tedy s rostoucím HDP klesají.

Desetiletý dluhopis byl emitován sedmkrát a první byl emitován v roce 2000. Údaje jsou tedy zhruba za stejné období jako u YTM používané v předchozích případech. V případě agentury Moody's vyšla korelace opravdu podobně jako při korelaci s YTM. Korelace s ratingovým hodnocením agentury Fitch je zde podstatně nižší než v případě korelace s YTM, ovšem stále je zde možno vysledovat závislost. Oproti tomu agentura S&P nevykazuje korelaci žádnou.

Ovšem výsledky desetiletého dluhopisu je potřeba brát s rezervou, protože jak už bylo řečeno, byl emitován pouze sedmkrát. Stejný problém nastává u desetiletého dluhopisu, který byl emitován pouze pětkrát.

4.7 Analýza změn YTM po udělení ratingu

Korelace, které byly počítány v předchozích kapitolách, popisovaly vzájemné propojení mezi ratingovým hodnocením, HDP a saldem státního rozpočtu s výnosy do splatnosti dluhopisu a s průměrným výnosem při první tranši. Ovšem nemají vypovídací schopnost určit, zda cena ratingu reaguje na změnu ratingového hodnocení, nebo spíše reaguje na ostatní faktory a ratingové hodnocení se přizpůsobuje trhu.

Pro toto zjištění budou opět využity časové řady YTM ze systému časových řad ARAD. Středem zájmu budou data, při kterých docházelo ke změnám ratingu, a bude testováno, zda se v jejich okruhu nachází nějaká výraznější změna ve vývoji YTM, která není obvyklá. K tomu budou využity statistické metody mediánu a průměru, které budeme počítat pro soubory hodnot před a po změně. Soubory budou tvořeny šesti a dvanácti hodnotami náležícími bezprostředně před hodnotou, která náleží měsíci, ve kterém změna nastala a šesti a dvanácti hodnotami následujícími bezprostředně po změně ratingu, včetně hodnoty, která byla platná v měsíci, ve kterém bylo uděleno nové ratingové hodnocení. Průměrná hodnota v souboru šesti dat před změnou bude označována jako 6EB, po změně 6EA a v souboru dvanácti dat před změnou 12EB a 12EA po změně. Medián v souboru šesti dat před změnou bude označován jako 6MB a po změně 6MA a v souboru dvanácti dat 12MB před změnou a 12MA po změně ratingového hodnocení.

4.7.1 Analýza změn YTM po udělení ratingu agenturou Moody's

Začneme agenturou Moody's. Ve sledovaném období došlo pouze k jedné změně 12. prosince 2002, kdy bylo hodnocení zvýšeno z Baa1 na A1.

Tab 4.9 Srovnání mediánů a středních hodnot hodnocení agentury Moody's při změně hodnocení z Baa1 na A1

Znak	Tříletý dl.	Pětiletý dl.	Sedmiletý dl.	Desetiletý dl.	Patnáctiletý dl.
6MB	3,47	3,92	3,93	4,68	4,91
6EB	3,57	3,99	3,99	4,76	4,95
6MA	2,71	3,13	2,97	4,01	4,27
6EA	2,69	3,04	2,95	3,99	4,26
12MB	4,41	4,76	4,75	5,31	5,37
12EB	4,07	4,43	4,44	5,08	5,22
12MA	2,70	3,13	2,82	4,08	4,29
12MB	2,65	3,09	2,84	4,02	4,33

Pramen: Moodys.com, CNB.cz, vlastní výpočty

Z výsledků mediánů a středních hodnot (Tab. 4.9) je možno vyvodit závěr, že trhy reagují na zvýšení ratingového hodnocení agentury Moody's poklesem YTM. Protože u všech typů zkoumaných dluhopisů je vidět znatelný rozdíl v hodnotách YTM před změnou a po změně ratingového hodnocení. Při zkoumání dlouhodobé vývoje YTM je zjištěno, že hodnoty YTM počítány za půlroční průměr i za roční průměr padaly od roku 2000 až do června 2003, ve kterém nastalo dno pro všechny dluhopisy od roku 2000 až do roku 2005 (příloha 2). Toto dno tedy nastalo sedm měsíců po změně ratingu. Vzhledem k těmto okolnostem lze vyvodit závěr, že trhy reagovaly už dříve na jiné faktory než je ratingové hodnocení a agentura Moody's na tento stav pouze zareagovala.

Zajímavé ovšem je, že po změně ratingového hodnocení byly pohyby cen daleko méně volatilní než před změnou. Tato skutečnost byla zjištěna pomocí výpočtu směrodatných odchylek. Největší rozdíl byl naměřen u tříletého dluhopisu, kde byla volatilita před změnou 0,55 p.b.u šesti dat a u dvanácti 0,64 p.b. a po změně byla u šesti dat pouze 0,06 p.b. a u dvanácti dat 0,11 p.b.. Z tohoto je možné usoudit, že po udělení nového, o tři stupně vyššího, ratingového hodnocení trhy zareagovaly ustálením ceny.

4.7.2 Analýza změn YTM po udělení ratingu agenturou Fitch

Další zkoumanou agenturou bude Fitch. Tato agentura měnila svá ratingová hodnocení během sledovaného období třikrát. Postupně bude rozebrána situace u všech tří změn. První změna nastala v červnu 2003, přesně v měsíci, ve kterém bylo dosaženo pětiletého dna všech pěti zkoumaných dluhopisů (příloha 2).

Při zkoumání půlročních a ročních středních hodnot a mediánů před a po změně z ratingového hodnocení BBB+ na A- bylo, až na jedinou výjimku, zjištěno, že před změnou byly YTM nižší než po změně (Tab.4.10). Touto výjimkou jsou hodnoty 12MB a 12MA, kde 12MA je nižší.

Tab. 4.10 Srovnání mediánů a středních hodnot hodnocení agentury Fitch při změně hodnocení z BBB+ na A-

Znak	Tříletý dl.	Pětiletý dl.	Sedmiletý dl.	Desetiletý dl.	Patnáctiletý dl.
6MB	2,68	3,03	2,79	3,87	4,13
6EB	2,67	2,99	2,86	3,91	4,18
6MA	2,71	3,36	2,88	4,25	4,60
6EA	2,68	3,28	2,83	4,21	4,59
12MB	2,74	3,22	3,17	4,18	4,46
12EB	2,98	3,37	3,30	4,24	4,49
12MA	2,76	3,56	3,00	4,55	5,02
12MB	2,74	3,50	3,03	4,46	4,87

Pramen: Fitchratings.com, CNB.cz, vlastní výpočty

Z faktu, že změna proběhla v okamžiku, kdy hodnoty YTM byly nejnižší během pěti let a taky z faktu, že hodnoty před změnou byly nižší, než po změně vyplývá, že na tuto změnu trhy vůbec nereagovaly a agentura Fitch zareagovala na ostatní faktory, které v ekonomice již delší dobu působily a na které trhy reagovaly již dříve. Volatilita u dat braných za půl roku byla vyšší po změně, naopak volatilita počítána za roční období vyšla vyšší.

Další změna nastala v srpnu 2005, ratingové hodnocení bylo zvýšeno o jeden stupeň z A- na A. Vývoj YTM mezi těmito dvěma změnami byl pozvolna rostoucí, vrcholu dosáhly v září 2004, jen patnáctiletý dluhopis už v červenci 2004. Poté začaly prudce klesat až na hodnoty, které tvoří minima od roku 2000 až po rok 2010, pro tříletý, pětiletý a sedmiletý dluhopis tato minima nastala v červnu 2005, tedy dva měsíce před změnou ratingu. Desetiletý a patnáctiletý dluhopis dosáhly minima v září 2005, jeden měsíc po změně ratingového hodnocení.

Při této změně už není situace tak jednoznačná. Zatímco jedna skupina dat nabývala vyšších hodnot před změnou ratingového hodnocení, druhá skupina dat nabývala vyšších hodnot po změně ratingového hodnocení. Při zkoumání půlročních průměrných dat platilo, že 6EB bylo vyšší než 6EA u tříletého, pětiletého a sedmiletého dluhopisu. U desetiletého vyšly tyto hodnoty stejně a u patnáctiletého dluhopisu byly mírně vyšší hodnoty 6EA. Při poměrování středních hodnot u ročních dat bylo zjištěno, že vždy je hodnota 12EB vyšší než hodnota 12EA, ale zatímco u tříletého a pětiletého šlo pouze o nepatrné rozdíly. Dlouhodobé dluhopisy vykázaly podstatně větší rozdíl mezi těmito středními hodnotami (Tab. 4.11).

Tab. 4.11 Srovnání mediánů a středních hodnot hodnocení agentury Fitch při změně hodnocení z A- na A

Znak	Tříletý dl.	Pětiletý dl.	Sedmiletý dl.	Desetiletý dl.	Patnáctiletý dl.
6MB	2,10	2,60	1,99	3,52	3,83
6EB	2,12	2,57	2,04	3,48	3,79
6MA	2,67	2,84	2,29	3,43	3,71
6EA	2,53	2,82	2,23	3,48	3,76
12MB	2,66	2,98	2,62	3,73	4,11
12EB	2,78	3,19	2,69	4,01	4,34
12MA	2,83	3,02	2,24	3,59	3,90
12MB	2,71	3,00	2,24	3,64	3,93

Pramen: Fitchratings.com, CNB.cz, vlastní výpočty

Při porovnávání volatilit bylo zjištěno, že půlroční data byla méně volatilní před změnou, zatímco roční data vykazovala vyšší volatilitu po změně. Rozdíly u půlročních dat byly ovšem minimální, nejde z nich tedy vyvodit žádný závěr. U ročních dat je tento rozdíl vyšší a je možné konstatovat, že trhy s určitým časovým zpožděním na změnu zareagovaly ustálením ceny dluhopisu.

Z výše uvedených hodnot opět vychází, že agentura Fitch své ratingové hodnocení změnila až po jiných změnách v ekonomice, na které trhy již dříve reagovaly.

Poslední změna ratingového hodnocení agentury Fitch nastala v březnu 2008, rating byl zvýšen o jeden stupeň z úrovně A na A+. V tomto období už nejsou data za sedmiletý dluhopis, protože jeho splatnost vypršela v březnu 2007. Mezi změnami z hodnoty A- na A a z hodnoty A na A+ byl vývoj takový, že od dosažení minimálních hodnot hodnoty YTM v půlročních i ročních středních hodnotách rostly a vrcholu dosáhly u všech zkoumaných dluhopisů v červnu 2008, tři měsíce po změně ratingu. Ovšem, zatímco u tříletého a pětiletého dluhopisu se jednalo o hodnoty, které jsou nejvyšší od druhého čtvrtletí roku 2002 až do

konce sledovaného období, u desetiletého a patnáctiletého dluhopisu tato data dosáhla ještě vyššího bodu, a to v druhém čtvrtletí roku 2009.

Výpočty směrodatných odchylek a mediánů podávají informace, které korespondují s tím, jak bylo dosahováno nejvyšších hodnot. Zatímco u půlročních dat bylo dosahováno nižších hodnot před změnou ratingového hodnocení, u ročních dat jsou u tříletého a pětiletého dluhopisu dosahovány nižší hodnoty po změně, u desetiletého jsou tyto hodnoty téměř vyrovnány a u patnáctiletého dluhopisu byly nižší hodnoty naměřeny opět před změnou ratingového hodnocení (Tab.4.12).

Tab. 4.12 Srovnání mediánů a středních hodnot hodnocení agentury Fitch při změně hodnocení z A na A+

Znak	Tříletý dl.	Pětiletý dl.	Desetiletý dl.	Patnáctiletý dl.
6MB	3,64	3,67	4,36	4,45
6EB	3,56	3,62	4,25	4,43
6MA	3,95	3,83	4,54	4,67
6EA	3,93	3,84	4,54	4,68
12MB	3,83	3,80	4,52	4,66
12EB	3,75	3,73	4,40	4,56
12MA	3,56	3,77	4,49	4,84
12EA	3,60	3,77	4,52	4,85

Pramen: Fitchratings.com, CNB.cz, vlastní výpočty

Z tohoto vývoje je možno konstatovat, že trhy reagovaly na změnu ratingového hodnocení se zpožděním tří měsíců snížením YTM. Výnosy do splatnosti tříletého a pětiletého dluhopisu klesaly až do roku 2011. Zatímco u střednědobých dluhopisů, tedy tříletého a pětiletého, už nedošlo k žádnému zvyšování až do konce sledovaného období, s výjimkou mírného nárůstu v prvním pololetí roku 2011, u dlouhodobých dluhopisů došlo k poklesu pouze do ledna 2009.

Vypočtené volatility byly vždy nižší před danou změnou než po ní, proto není možno hovořit o žádném zklidnění trhu. Směrodatné odchylky byly počítány jak pro hodnoty, které byly půleny změnou ratingového hodnocení, tak pro hodnoty, které byly děleny datem reakce trhů.

4.7.3 Analýza změn YTM po udělení ratingu agenturou S&P

Poslední ratingovou agenturou, je agentura Standard and Poor's. Tato agentura ve sledovaném období dvakrát měnila své ratingové hodnocení České republiky. Nejprve v říjnu

2007 zvýšila své hodnocení o jeden stupeň z úrovně A- na A a potom zvýšila v srpnu 2011 o dva stupně z úrovně A na AA-.

Při první změně z A- na A vyšly půlroční hodnoty 6EB a 6MB nižší než hodnoty 6EA a 6MA, stejně tomu bylo také u ročních hodnot. Tato změna nastala jen šest měsíců před změnou agentury Fitch z úrovně A na A+. Zde se ovšem dá jen těžko předpokládat, že by trhy reagovaly se zpožděním, to by trvalo deset měsíců. Spíše se je možno předpokládat, že na tuto změnu trhy vůbec nereagovaly. V rámci půlročních měř ovšem došlo u desetiletého a patnáctiletého dluhopisu k podstatnému snížení volatility a tedy k ustálení cen na trhu (Tab. 4.13).

Tab. 4.13 Srovnání mediánů a středních hodnot hodnocení agentury S&P při změně hodnocení z A- na A

Znak	Tříletý dl.	Pětiletý dl.	Desetiletý dl.	Patnáctiletý dl.
6MB	3,64	3,67	4,36	4,45
6EB	3,56	3,62	4,25	4,43
6MA	3,95	3,83	4,54	4,67
6EA	3,93	3,84	4,54	4,68
12MB	3,24	3,44	3,90	4,13
12EB	3,39	3,50	4,03	4,25
12MA	4,00	3,89	4,60	4,75
12MB	3,97	3,90	4,64	4,83

Pramen: Standardandpoors.com, CNB.cz, vlastní výpočty

Při změně z úrovně A na AA- budeme nejdříve vycházet z vývoje, který nastal mezi novým a předešlým hodnocením. Vývoj hodnot YTM mezi těmito dvěma hodnoceními byl u tříletého a pětiletého dluhopisu takový, že po dosažení vrcholu v červnu 2008 půlroční i roční hodnoty středních hodnot a mediánů až do ledna 2011 stále klesaly. V prvním pololetí roku 2011 došlo k navýšení střední hodnoty oproti minulému pololetí o 0,49 p.b.. U desetiletého a patnáctiletého dluhopisu hodnoty naměřené od poslední změny kolísaly a svého vrcholu dosáhly ve druhém čtvrtletí roku 2009, období od poslední změny ratingu a dosažením vrcholu, trvalo 22 měsíců a byla v něm naměřena střední hodnota YTM 4,65. U desetiletého dluhopisu a 4,97 u patnáctiletého dluhopisu, mediány činily 4,56 a 4,81 a směrodatné odchylky 0,35 a 0,41. Po dosažení vrcholu začaly hodnoty YTM klesat až do ledna 2011. V prvním čtvrtletí 2011 došlo v průměru opět k mírnému nárůstu u desetiletého dluhopisu o 0,26 p.b. a u patnáctiletého dluhopisu o 0,22 p.b..

Nárůst v roce 2011 vyvrcholil v červenci, v měsíci ve kterém agentura S&P zvýšila ratingové hodnocení o dva stupně. Trhy na tuto změnu reagovaly okamžitě a hodnota YTM začala okamžitě klesat. Toto je zřejmé z hodnot 6MB, 6MA, 6EB a 6MB, kdy mediány a střední hodnoty před změnou byly vyšší než po změně (Tab. 4.14).

Tab. 4.14 Srovnání mediánů a středních hodnot hodnocení agentury S&P při změně hodnocení z A na AA-

Znak	Tříletý dl.	Pětiletý dl.	Desetiletý dl.	Patnáctiletý dl.
6MB	2,15	2,66	3,85	4,23
6EB	2,10	2,57	3,79	4,17
6MA	1,79	2,14	3,31	3,82
6EA	1,75	2,16	3,23	3,73

Pramen: Standardandpoors.com, CNB.cz, vlastní výpočty

5 Závěr

Cílem bakalářské práce bylo zjistit odpověď na otázky, zda je a jaká je reakce na trzích na změnu ratingového hodnocení tří nejvýznamnějších ratingových agentur na světě. K tomuto zjištění byly využity statistické metody a ratingové hodnocení České republiky.

Na základě korelací bylo zjištěno, že ratingové hodnocení a výnosy do splatnosti jsou na sobě více či méně závislé. Toto tvrzení je možné doložit srovnáním dvou časových řad. Zatímco časová řada výnosů do splatnosti má převážně klesající charakter, ratingy ve sledovaném období pouze rostly. Korelace byly počítány mezi YTM a ratingovým hodnocením jednotlivých agentur. Hodnocení všech agentur dosáhlo předpokládaného záporného negativního korelačního koeficientu, jsou mezi nimi ovšem značné rozdíly. Z důvodu nízkého počtu změn ratingového hodnocení ve sledovaném období, jsou výpočty korelací doloženy dalšími statistickými znaky.

Dle získaných výsledků je možno konstatovat, že největší závislost mezi svým ratingovým hodnocením a YTM má agentura Moody's. Nicméně právě tato agentura provedla ve sledovaném období pouze jedinou změnu udělovaného ratingu. Jednalo se o nejvýznamnější změnu, která kdy byla České republice udělena. Ratingové hodnocení bylo České republice zvýšeno o tři stupně. Výpočtem středních hodnot bylo zjištěno, že průměrná hodnota YTM byla před změnou podstatně vyšší než po změně. Pro zjištění volatility YTM byly využity výpočty směrodatných odchylek a bylo zjištěno, že po změně hodnocení byly hodnoty YTM podstatně více volatilní než před změnou. Především volatilita, ale také průměrné hodnoty mohou být z velké části ovlivněny podstatně delším obdobím ve sledované periodě při úrovni A1 než při úrovni Baa1. Proto byl učiněn výpočet, kterým byla sledována okamžitá reakce na změnu ratingového hodnocení pomocí půlročních a ročních souborů dat před změnou a po změně. I dle tohoto kritéria je možno konstatovat, že hodnoty YTM byly před změnou vyšší než po změně, protože jak výsledky středních hodnot, tak mediánů v souborech před změnou byly vyšší než v souborech po změně. Až z analýzy celé časové řady YTM pomocí výpočtu průměrných půlročních hodnot bylo zjištěno, že od roku 2000 až do června 2003 neustále hodnoty YTM padaly (příloha 2). Z tohoto důvodu lze vyvodit závěr, že ratingová agentura Moody's velmi správně odhadla vývoj na trhu, ovšem reakce investorů na změnu jejich ratingu nebyla tak významná jako zvýšení ratingového hodnocení o tři stupně.

Agentura Fitch vykázala nižší stupně korelací mezi svým ratingovým hodnocením a YTM než agentura Moody's. Ve sledovaném období došlo ke třem změnám ratingového hodnocení. Výpočtem středních hodnot a mediánů bylo zjištěno, že ve většině případů jsou průměrné hodnoty a mediány YTM vyšší před změnou ratingového hodnocení než po změně. Také u volatilit převážně platilo, že v rámci jednoho ratingového hodnocení byly nižší než celková volatilita, výjimkou bylo hodnocení BBB+. Při výpočtech okamžité reakce je zjištěno, že na první dvě změny trhy nereagovaly vůbec a jednalo se spíše o reakci agentury Fitch na vývoj na trzích. Dokonce po udělení těchto vyšších hodnocení docházelo ke zvyšování hodnot YTM. Také u poslední změny nedošlo k žádnému razantnímu snížení YTM, ovšem je zde možno pozorovat alespoň minimální snížení, které proběhlo se zhruba tříměsíčním zpožděním od změny ratingového hodnocení. Z výše uvedených argumentů lze vyvodit závěr, že trhy na ratingové hodnocení České republiky agenturou Fitch reagují minimálně.

Agentura S&P dosáhla nejnižších hodnot korelací mezi svým hodnocením a YTM. Ve sledovaném období došlo ke dvěma změnám ratingového hodnocení. Výpočtem středních hodnot a mediánů bylo zjištěno, že hodnoty před změnou jsou zpravidla vyšší než hodnoty po změně. Volatilita dosažena při hodnocení A- je vyšší než v celém souboru. U zbylých dvou hodnocení je nižší. Při výpočtu okamžité reakce bylo zjištěno, že na první změnu trhy nereagovaly vůbec. Po druhé změně ratingového hodnocení, kterou byl rating ČR zvýšen o dva stupně, dochází ke snížení YTM. Ovšem ani zde se nemusí jednat o významnou reakci trhu na nově udělené ratingové hodnocení, protože k poklesu už docházelo několik měsíců předem.

Během téměř dvaceti let, po které jsou České republiky udělována ratingová hodnocení, došlo k celkově dvanácti změnám udělených ratingových hodnocení třemi nejvýznamnějšími ratingovými agenturami na světě. Ovšem tyto změny jsou jen výjimečně učiněny ve stejnou dobu nebo v rozmezí několika měsíců. Tato značná nesourodost může mít za následek, že trhy na změnu pouze jedné agentury téměř nereagují, protože ostatní žádný důvod ke zlepšení stávajícího hodnocení nevidí nebo jej učinily již dříve.

Z výše uvedených tvrzení a výpočtů je na otázky, zda vůbec je a popřípadě jaká je reakce trhů na změny ratingových hodnocení, možno odpovědět, že reakce jsou minimální a na změny výnosů do splatnosti státních dluhopisů emitovaných vládou České republiky působí více jiné faktory.

Seznam literatury

Knihy

HINDLS, Richard, Stanislava HRONOVÁ a Jan SEGER. *Statistika pro ekonomy*. 1. vyd.

Praha: Professional Publishing, 2002. 195 s. ISBN 80-86419-26-6.

HOLMAN, Robert. *Ekonomie*. 4. vyd. Praha: C. H. Beck, 2005. 709 s. ISBN 80-7179-891-6.

JÍLEK, Josef. *Finanční trhy a investování*. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-1653-4.

KOHOUT, Pavel. *Finance po krizi*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2010. 266 s. ISBN 978-80-247-3583-2.

LIŠKA, Václav a Jan GAZDA. *Kapitálové trhy a kolektivní investování*. 1.vyd. Praha:

Professional Publishing, 2004, 525 s. ISBN 80-86419-63-0.

LIŠKA, Václav a Petr VINŠ. *Rating*. 1. vyd. Plzeň: C.H.Beck, 2005. 109 s. ISBN 80-7179-807-X.

MUSÍLEK, Petr. *Trhy cenných papírů*. 2. vyd. Praha: Ekopress, 2011. 520 s. ISBN 978-80-86929-70-5.

POLOUČEK, Stanislav (ed.). *Audit and rating in the banking sector*. 1. Vyd. Karviná: OF SU Karviná, 2000. 333 s. ISBN 80-7248-085-5.

POLOUČEK, Stanislav a kol. *Peníze, banky, finanční trhy*. Praha: C. H. Beck, 2009, 415 s. ISBN 978-80-7400-52-9.

SVOBODA, Martin a kol. *Základy financí*. 1.vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2009, 195 s. ISBN 978-80-210-4976-5.

REVENDA, Zbyněk. *Centrální bankovníctví*. 3. vyd. Praha: Management press, 2011. ISBN 978-80-7261-230-7.

VESELÁ, Jitka. *Investování na kapitálových trzích*. 1. vyd. Praha: ASPI, 2007. 704 s. ISBN 978-80-7357-297-6.

Internetové zdroje

ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. ČNB: Pravidla pro primární prodej organizovaný Českou národní bankou [online]. ČNB [2012-05-04]. Dostupné z:

http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/legislativa/vestnik/2011/download/v_2011_16_22211610.pdf

ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. ČNB: Výnosy státních dluhopisů [online]. ČNB [2012-05-04]. Dostupné z:

http://www.cnb.cz/cnb/STAT.ARADY_PKG.PARAMETRY_SESTAVY?p_sestuid=450&p_strid=EBA&p_lang=CS

ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. ČNB: Hrubý domácí produkt [online]. ČNB [2012-05-04]. Dostupné z:

http://www.cnb.cz/cnb/STAT.ARADY_PKG.PARAMETRY_SESTAVY?p_sestuid=7531&p_strid=CAABAA&p_lang=CS

FITCH. Fitch: The credit rating of the Czech Republic [online]. Fitch [2012-05-04].

Dostupné z:

http://www.fitchratings.com/search/Search.faces?Ne=11+1195&Ntk=TEXT_SEARCH&Ntx=mode+matchallpartial&N=0&Ntt=czech%20republic

FITCH. Fitch: Sovereign rating methodology [online]. Fitch [2012-05-04]. Dostupné z:

http://www.fitchratings.com/creditdesk/reports/report_frame.cfm?rpt_id=648978

MINISTERSTVO FINANCÍ ČESKÉ REPUBLIKY. MFCR: Hodnocení primárních dealeů českých státních dluhopisů [online]. MFČR [2012-05-04]. Dostupné z:

http://www.mfcr.cz/cps/rde/xchg/mfcr/xsl/vrsd_ucastnici_pa_69862.html

MINISTERSTVO FINANCÍ ČESKÉ REPUBLIKY. MFCR: Strategie financování a řízení státního dluhu České republiky [online]. MFČR [2012-05-04]. Dostupné z:

http://www.mfcr.cz/cps/rde/xchg/mfcr/xsl/st_dluh_66229.html

MINISTERSTVO FINANCÍ ČESKÉ REPUBLIKY. MFČR: výsledek běžného hospodaření státního rozpočtu [online]. MFČR [2012-05-04]. Dostupné z:

http://www.mfcr.cz/cps/rde/xchg/mfcr/xsl/vypuj_poz_kryti.html

MOODY'S. Moody's: The credit rating of the Czech Republic [online]. Moody's [2012-05-04]. Dostupné z: <http://www.moody's.com/credit-ratings/Czech-Republic-Government-of-credit-rating-218505>

MOODY'S. Moody's: Sovereign rating methodology [online]. Moody's [2012-05-04].

Dostupné z:

http://www.moody's.com/researchdocumentcontentpage.aspx?docid=PBC_109490

STANDARD AND POOR'S. S&P: The credit rating of the Czech Republic [online]. S&P

[2012-05-04]. Dostupné z: [http://www.standardandpoors.com/prot/ratings/entity-](http://www.standardandpoors.com/prot/ratings/entity-ratings/en/us/?entityID=272037§orCode=SOV)

[ratings/en/us/?entityID=272037§orCode=SOV](http://www.standardandpoors.com/prot/ratings/entity-ratings/en/us/?entityID=272037§orCode=SOV)

STANDARD & POOR'S. S&P: Sovereign rating methodology [online]. S&P [2012-05-04].

Dostupné z:

<http://www.standardandpoors.com/prot/ratings/articles/en/eu/?articleType=HTML&assetID=1245331241748>

Zákony

Zákon č. 190 ze dne 1. dubna 2004 o dluhopisech. In: Sbírka zákonů České republiky. 2004.

Dostupný také z: http://www.mfcr.cz/cps/rde/xchg/mfcr/xsl/zakony_1039.html

Seznam zkratek

6EA	Střední hodnota YTM za šest měsíců po změně ratingového hodnocení včetně měsíce, ve kterém změna proběhla
6EB	Střední hodnota YTM za šest měsíců před změnou ratingového hodnocení
6MA	Medián YTM za šest měsíců po změně ratingového hodnocení včetně měsíce, ve kterém změna proběhla
6MB	Medián YTM za šest měsíců před změnou ratingového hodnocení
12EA	Střední hodnota YTM za dvanáct měsíců po změně ratingového hodnocení včetně měsíce, ve kterém změna proběhla
12EB	Střední hodnota YTM za dvanáct měsíců před změnou ratingového hodnocení
12MA	Medián YTM za dvanáct měsíců po změně ratingového hodnocení včetně měsíce, ve kterém změna proběhla
12MB	Medián YTM za dvanáct měsíců před změnou ratingového hodnocení
CRA	Credit rating agency
CDCP	Centrální depozitář cenných papírů
ČNB	Česká národní banka
DETS	Designated Electronic Trading System
HDP	Hrubý domácí produkt
IOSCO	International Organization of Securities Commissions
MFCR	Ministerstvo financí České republiky
MTS	Mercato dei Titoli de Stato (Trh se státními cennými papíry)
p.b.	Procentní body
S&P	Standard & Poor's
SKD	Systém krátkodobých dluhopisů
YTM	Yield to maturity

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Prohlašuji, že

- jsem byl seznámen s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- беру на ве́доміі, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že bakalářská práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, bakalářskou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do její skutečné výše).

V Ostravě dne 11. května. 2012

.....

jméno a příjmení studenta

Adresa trvalého pobytu studenta:

Hlavní 33, Nové Sedlice 747 06

Seznam příloh :

- | | |
|------------------|--|
| Příloha 1 | Průměrná globální kumulativní pravděpodobnost selhání emitenta v letech 1983 až 2006 podle Moody's (dluhopisy a úvěry) |
| Příloha 2 | Průměrné půlroční hodnoty YTM |

Příloha 1: Průměrná globální kumulativní pravděpodobnost selhání emitenta v letech 1983 až 2006 podle Moody's (dluhopisy a úvěry)

Stupeň	3. rok	5. rok	7. rok	10. rok	15. rok
Aaa	0,000	0,078	0,185	0,190	0,190
Aa1	0,000	0,149	0,168	0,168	0,850
Aa2	0,000	0,211	0,312	0,524	0,778
Aa3	0,018	0,177	0,268	0,343	1,012
A1	0,003	0,377	0,499	0,706	1,753
A2	0,024	0,557	0,895	1,339	1,656
A3	0,034	0,578	0,884	1,218	1,919
Baa1	0,154	1,308	1,844	2,338	4,472
Baa2	0,164	1,882	2,827	4,546	8,976
Baa3	0,329	3,195	4,920	6,703	9,462
Ba1	0,747	6,477	9,009	11,248	15,908
Ba2	0,856	7,977	10,467	13,716	22,388
Ba3	1,929	17,152	23,610	31,716	42,246
B1	3,064	22,986	31,951	41,441	51,892
B2	4,814	24,864	30,752	37,716	48,267
B3	9,525	38,266	48,097	55,904	60,923
Caa1	12,161	51,517	58,736	59,286	-
Caa2	20,250	49,376	57,558	73,485	77,198
Caa3	26,482	55,373	55,549	55,549	-
Ca-c	33,643	66,743	74,351	78,455	78,455
Inv. s.	0,073	0,858	1,267	1,758	3,169
Spek. s.	4,904	22,080	27,770	33,489	41,913
Celkem	1,681	7,277	8,928	10,435	12,461

Pramen: Jílek, 227, 2009; vlastní úprava

Příloha 2: Průměrné půlroční hodnoty YTM

	Tříletý dluhopis	Pětiletý dluhopis	Sedmiletý dluhopis	Desetiletý dluhopis	Patnáctiletý dluhopis
1. pol. 2000	5,88	6,23	6,33	6,41	
2. pol. 2000	6,10	6,71	7,13	7,20	
1. pol. 2001	5,31	5,81	6,16	6,50	6,53
2. pol. 2001	5,34	5,61	5,73	6,13	6,26
1. pol. 2002	4,45	4,79	4,80	5,34	5,43
2. pol. 2002	3,05	3,51	3,50	4,42	4,67
1. pol. 2003	2,62	2,62	2,91	2,74	3,80
2. pol. 2003	2,78	3,46	3,00	4,43	4,81
1. pol. 2004	2,81	3,80	3,24	4,75	5,16
2. pol. 2004	3,50	4,00	3,49	4,76	5,09
1. pol. 2005	2,28	2,70	2,20	3,56	3,89
2. pol. 2005	2,40	2,74	2,15	3,47	3,74
1. pol. 2006	2,80	3,08	2,23	3,70	3,98
2. pol. 2006	3,20	3,42	2,50	3,86	4,11
1. pol. 2007	3,34	3,44	2,43	4,01	4,27
2. pol. 2007	3,93	3,87		4,55	4,66
1. pol. 2008	4,02	3,96		4,70	4,90
2. pol. 2008	3,54	3,70		4,41	4,78
1. pol. 2009	2,95	3,83		4,90	5,42
2. pol. 2009		3,17		4,59	5,26
1. pol. 2010	1,91	2,59		3,92	4,55
2. pol. 2010	1,61	2,42		3,50	3,95
1. pol. 2011	2,10	2,57		3,79	4,17
2. pol. 2011	1,75	2,16		3,23	3,73

Pramen: CNB.cz, vlastní výpočty